

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

RECEIVED
JUL 11 2001
Technology Center 2600

Applicant's or agent's file reference SP15330.CDB	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/02072	International filing date (day/month/year) 31 August 1999 (31.08.99)	Priority date (day/month/year) 01 September 1998 (01.09.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G07B 15/02		
Applicant FRANCE TELECOM		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 6 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 March 2000 (27.03.00)	Date of completion of this report 23 November 2000 (23.11.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR99/02072

RECEIVED

JUL 11 2001

Technology Center 2600

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-8, 12-27 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____ 9-11 _____, filed with the letter of _____ 14 June 2000 (14.06.2000)
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____ 1-13 _____, filed with the letter of _____ 29 September 2000 (29.09.2000)
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/8-8/8 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 99/02072

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-12	YES
	Claims	13	NO
Inventive step (IS)	Claims	1-12	YES
	Claims	13	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

None of the documents cited suggests using 2 terminals, one of which being a portable cellular telephone acting as the control and transmission terminal. The subject matter of Claims 1 to 12 is therefore novel and involves an inventive step.

Claim 13 does not exclude the possibility that the portable terminal is the user's portable telephone. In that case the subject matter of Claim 13 would not be novel relative to the prior art described in WO-A-9745814.

This Page Blank (uspto)



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

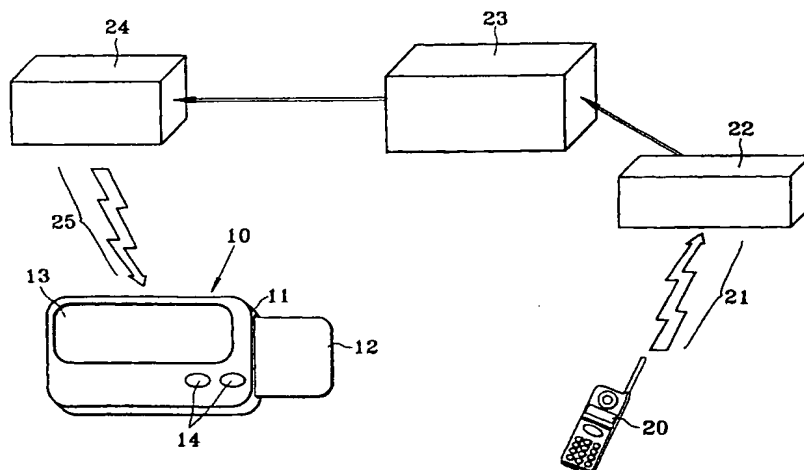
(51) Classification internationale des brevets ⁷ : G07B 15/02	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/13148 (43) Date de publication internationale: 9 mars 2000 (09.03.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02072 (22) Date de dépôt international: 31 août 1999 (31.08.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/10902 1er septembre 1998 (01.09.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): FRANCE TELECOM [FR/FR]; 6, Place d'Alleray, F-75015 Paris (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): FIORI, Costantino [FR/FR]; 23, allée Maurice Ravel, F-38130 Echirolles (FR). (74) Mandataire: DU BOISBAUDRY, Dominique; Société de Protection des Inventions, 3, rue du Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).		(81) Etats désignés: BR, CA, CN, JP, MX, SG, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>

(54) Title: MOBILE TELEPAYMENT SYSTEM FOR ACCESS RIGHTS TO SERVICES FOR MOTORISTS, RENEWABLE BY REMOTE DISPLAY PAGING

(54) Titre: SYSTEME MOBILE DE TELEPAIEMENT DES DROITS D'ACCES A DES SERVICES A L'USAGE DES AUTOMOBILISTES, RENOUELABLE A DISTANCE PAR RADIOMESSAGERIE

(57) Abstract

The invention concerns a mobile telepayment system for access rights to services for motorists, renewable by remote display paging, used for services dedicated to pay parking and/or highway toll payment, comprising transmission means, a specific portable terminal (10) including a display monitor (13) installed in the vehicle, an electronic user card (12) capable of being inserted in said terminal to activate it and grant said user, on reception of a signal from transmission means, access to at least one of said services, user control means (20) with access to a server (23) connected to the transmission means, said control means (20) enabling said user to request downloading (25) of the rights to use said service(s) on the portable terminal (10) and to display them on the monitor screen thereof, against payment made through the control means.

**(57) Abrégé**

La présente invention concerne un système mobile de télépaiement des droits d'accès à des services à l'usage des automobilistes, renouvelable à distance par radiomessagerie, utilisé pour des services dédiés au stationnement payant et/ou au télépéage, comportant des moyens d'émission, un terminal portable spécifique (10) comprenant un écran de visualisation (13) installé dans un véhicule, une carte électronique (12) à la disposition d'un usager, apte à être insérée dans ledit terminal de manière à l'activer et à donner à cet usager, lors de la réception d'un signal en provenance des moyens d'émission, un accès à au moins un desdits services, des moyens de commande (20), à la disposition de cet usager, ayant accès à un serveur (23) relié aux moyens d'émission, ces moyens de commande (20) permettant à cet usager de demander le téléchargement (25) de droits d'utilisation de ce (ou ces) service(s) sur le terminal portable (10) et de les afficher sur l'écran de visualisation de celui-ci, contre le paiement effectué par les moyens de commande.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce		de Macédoine	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			PL	Pologne		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EE	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

SYSTEME MOBILE DE TELEPAIEMENT DES DROITS D'ACCES A DES
SERVICES A L'USAGE DES AUTOMOBILISTES, RENOUELABLE A
DISTANCE PAR RADIOMESSAGERIE

5

DESCRIPTION

Domaine technique

La présente invention concerne un système
10 mobile de télépaiement des droits d'accès à des
services à l'usage des automobilistes, renouvelable à
distance par radiomessagerie, utilisé pour des services
dédiés au stationnement payant, par exemple sur voirie,
et/ou au télépéage, par exemple au passage des péages
15 des autoroutes.

Etat de la technique antérieure

Un document de l'art connu, référencé [1] en
20 fin de description, décrit un système de
comptabilisation du temps, notamment pour la
comptabilisation de durées de stationnement payant. Ce
système comprend essentiellement :

- une carte à mémoire dont chaque position
25 mémoire peut être inscrite individuellement et
irréversiblement, chacune de ces positions
correspondant à un crédit d'unités de durée allouée en
contrepartie d'un paiement préalable de la carte ;

- un boîtier pour recevoir cette carte, placé
30 par l'automobiliste derrière son pare-brise, et
comprenant un circuit d'écriture, périodiquement
déclenché sous contrôle d'un circuit d'horloge,
permettant l'inscription irréversible, au fur et à
mesure de l'écoulement du temps, d'une position de la
35 mémoire de la carte introduite dans le boîtier.

Ce système permet de remplacer les pièces de monnaie par des cartes à microcircuit prépayées et les horodateurs ou autres dispositifs monnayeurs par des boîtiers individuels mis à la disposition des usagers, qui débitent automatiquement la carte prépayée du montant correspondant au temps réel de stationnement, en affichant des informations destinées aussi bien à l'utilisateur qu'au personnel de surveillance.

Bien que le système décrit dans le document [1] représente un progrès par rapport au paiement numéraire du stationnement au moyen de parcmètres ou d'horodateurs, il présente un certain nombre d'inconvénients pour les exploitants et pour les usagers. Ces inconvénients apparaissent clairement au vu de leurs objectifs respectifs :

Objectifs des exploitants

• Doubler le taux d'occupation des places de stationnement sur voirie : passer de 2,7 heures/jour à 5,4 heures/jour.

• Améliorer la rentabilité du parc de stationnement, en particulier en réduisant les charges qui représentent 40 % du chiffre d'affaires.

• Aligner les procès verbaux (P.V.) sur la norme européenne : 250 francs (contre 75 francs pour un P.V. classe 1 actuel).

• Mobiliser 4,3 milliards de recettes supplémentaires en crédibilisant le système de stationnement.

• Crédibiliser le service rendu auprès du public :

- en facilitant le paiement,

- en informant en temps réel les automobilistes de la disponibilité géographique des places de stationnement,
- en fluidifiant le trafic du centre des villes par cette information des usagers,
- en améliorant l'efficacité des contrôles,
- en améliorant la qualité de la surveillance contre les vols.

10 Besoins des usagers

- Stationnement de proximité sur voirie (centre ville, rues commerçantes).
- Information sur l'accessibilité et les disponibilités géographiques des places.
- Rotation élevée des places disponibles.
- Service simple, rapide, pratique.
- Paiement par systèmes monétiques embarqués.

20 Confronté aux objectifs des exploitants, le système considéré ci-dessus ne peut répondre techniquement au besoin essentiel de gestion dynamique du parc que ceux-ci attendent. C'est un système embarqué statique : la carte prépayée est débitée en fonction du temps par l'horloge interne du boîtier qui réalise l'inscription irréversible sur la carte. La fréquence de l'horloge étant préprogrammée à la construction du boîtier, toute modulation ou modification tarifaire des prix du stationnement par le ou les exploitants du service ne peut se faire qu'en remplaçant les cartes prépayées existantes par de nouvelles, construites selon les nouveaux paramètres d'exploitation du service. Il ne fournit aucune information sur les points essentiels mentionnés plus haut. Ce système tend même à appauvrir l'information à

la disposition des exploitants. Il n'existe aucun moyen de contrôle permettant de savoir si une place de stationnement est occupée ou libre. Ce système présente de plus une sécurité relativement faible pour les
5 cartes prépayées : pour les contrôles municipaux, celles-ci sont uniquement identifiées par un numéro de série, il est donc très facile de cloner ces cartes de manière à frauder le système en construisant un système de débit factice.

10 Pour les usagers, ce système présente trois inconvénients majeurs :

- la carte qui reste dans le véhicule sans surveillance représente une certaine valeur numéraire (300 francs à l'achat) : il y a donc risque
15 d'effraction ;

- l'utilisateur doit s'assurer que le crédit disponible dans la carte est toujours suffisant ;

- le réseau de distribution est faible, le déplacement peut être parfois long pour l'achat d'une
20 nouvelle carte.

Chaque ville émettant sa propre carte prépayée et ne reconnaissant dans sa zone d'administration que celle-ci, l'utilisateur devra disposer de plusieurs cartes pour accéder au même service selon le lieu géographique
25 où il se trouve.

Différentes données caractéristiques du marché du stationnement sur voirie, données ci-dessous, montrent l'importance d'un tel marché :

30 - horodateurs :

- nombre total installé : 30 000 (1 pour 21 places en moyenne),
- prix de l'appareil : 50 000 Francs hors taxes (total investit : 1,5 milliard de
35 francs hors taxes),

- prix de revient à la place (achat + installation + branchement) : 2 800 francs hors taxes,
- amortissement sur dix ans ;
- 5 - charges d'investissement hors taxes :
 - par place et par an : 280 francs, donc total = 200 mégafrancs/an ;
 - charges d'exploitation (maintenance, entretien, collecte) hors taxes :
 - 10 • par place et par an : de 500 francs à 1 300 francs, donc total = 800 mégafrancs/an ;
 - charges financières d'exploitation : négligeables.

15 Un second document de l'art connu, référencé [2] en fin de description, décrit un système de télépéage. Pour le télépéage, les sociétés d'autoroute disposent d'un émetteur-récepteur radiofréquence (« transponder » à 5,8 Ghz). Un « transponder » est
20 remis aux abonnés « télépéage » après que ceux-ci aient souscrit un abonnement local ou national avec la ou les sociétés autoroutières et un contrat sur le mode de paiement des prestations (télépéage prépayé, prélèvement automatique). Le « transponder »
25 personnalisé (codes d'accès et d'authentification) lors de la souscription de l'abonnement est placé par l'utilisateur derrière le pare-brise de son véhicule et permet à ce dernier d'accéder automatiquement, et sans immobilisation du véhicule, au service télépéage lors
30 des franchissements des portiques RF (radiofréquence) des guichets d'accès.

Pour un tel transpondeur les problèmes qui se posent sont essentiellement liés au service offert. Compte tenu des objectifs des exploitants, de la
35 direction des routes et des besoins des usagers,

l'ouverture du télépéage vers une nouvelle clientèle est inéluctable. Ce système de l'art connu ne répond pas dans sa conception à de tels nouveaux marchés.

Les chiffres clés du marché actuel du télépéage sont les suivants :

- nombre d'usagers quotidiens : 100 000, soit 1/3 du total des abonnés ;
- chiffre d'affaires moyen réalisé par abonné sur les paiements télépéage : 1 600 francs (prix moyen de la consommation télépéage = 15 francs) ;
- coût de l'abonnement annuel : environ 530 francs (caution de la carte de l'art connu à la disposition de l'utilisateur = 300 francs) ;
- chiffre d'affaires annuel moyen réalisé par les paiements : 550 000 000 francs ;
- chiffre d'affaires réalisé par les abonnements : 160 000 000 francs.

Le télépéage actuel présente les avantages et les inconvénients suivants :

- il évite les files d'attente aux guichets pour les paiements ;
 - il permet une économie de 30 % sur le paiement des parcours.
- Par contre :
- il n'y a pas de continuité sur l'ensemble du réseau autoroutier ;
 - le prix de l'abonnement annuel représente en moyenne 33 % du prix des consommations effectives ;
 - un tel service est cher pour des usagers occasionnels, tels que des vacanciers.

Les attentes sur le service télépéage sont les suivantes :

- pour les exploitants et la direction des routes :

- accroître la fluidité du trafic autoroutier,
- 5 * diminution des engorgements aux guichets,
- * continuité de la circulation sur l'ensemble du réseau autoroutier,
- avoir un guichet unique : télépéage universel inter-sociétés,
- 10 • réduire les risques liés aux paiements numéraires (vols, fraudes, etc..) aux guichets,
- réduire les frais de gestion (environ 26 %),
- 15 • accroître la part du télépéage/paiement monétique qui représentent environ 60 % des transactions,
- atteindre un million d'utilisateurs télépéage en l'an 2000 ;
- 20 - pour les utilisateurs :
 - obtenir un prix de l'abonnement télépéage plus abordable pour les usages occasionnels (migrations en période de vacances),
 - éviter les attentes aux guichets,
 - 25 • avoir une continuité de circulation sur l'ensemble du réseau,
 - avoir un service facile d'accès (si possible à partir du véhicule pour s'adapter aux conditions de circulation),
 - 30 • avoir des systèmes monétiques embarqués.

Un troisième document de l'art connu, référencé [3] en fin de description, décrit un procédé permettant des transactions de paiement à distance en utilisant des terminaux mobiles. Dans une application au péage de

parking, lors de l'arrivée d'un véhicule usager dans une zone de parking, une station de base reliée à un ordinateur central émet des informations de chargement des caractéristiques liées à la zone de parking et d'autres informations basées sur les différentes zones de parking de la ville concernée. Cet usager peut alors activer le service parking à partir de son terminal mobile, et communiquer au serveur en charge de la gestion du service les références de la zone de parking sur lequel il entend stationner son véhicule, puis envoyer un message vers la station de base pour obtenir le droit d'utiliser une place de parking. Lorsque, après une certaine durée de stationnement cet usager vient récupérer son véhicule, il envoie, à l'aide de son terminal, un message de fin de stationnement à l'ordinateur central, via la station de base. Son compte, dans une base de donnée parking, est alors débité de la somme correspondant à la durée de stationnement.

Un tel procédé n'utilise pas de terminal spécifique dans le véhicule. Il nécessite un dialogue à l'entrée et à la sortie d'une zone parking avec une station de base. Il ne permet pas un contrôle visuel de bon paiement des taxes de stationnement par les agents chargés de cette vérification qui, de ce fait, doivent systématiquement s'enquérir auprès du serveur central de la conformité des droits de tous les véhicules stationnés sur la zone contrôlée.

Un quatrième document de l'art antérieur, référencé [4] en fin de description, décrit un procédé permettant de réaliser des transactions financières au moyen de téléphones mobiles, dans lesquels peut être insérée une carte de paiement multi-services rechargeable. Un des services envisagé et mentionné

uniquement à titre indicatif est celui de paiement de taxe de stationnement.

Un tel procédé n'utilise pas non plus de terminal spécifique permettant une utilisation aisée et
5 une vérification facile de bon paiement des taxes de stationnement.

Par rapport à ces solutions de l'art connu, l'objet de l'invention est de proposer un nouveau système mobile de télépaiement permettant d'offrir aux
10 usagers de nouvelles possibilités de paiement, qui facilitent les besoins quotidiens spécifiques de ceux-ci en matière de stationnement dans les villes et de paiement sans immobilisation du véhicule sur les artères autoroutières et simplifie tout en la rendant
15 plus efficace la gestion de ces services par les exploitants.

Exposé de l'invention

20 La présente invention propose un système mobile de télépaiement des droits d'accès à des services à l'usage des automobilistes, renouvelable à distance par radiomessagerie, utilisé pour des services dédiés au stationnement payant et/ou au télépéage, comportant des
25 moyens d'émission et un terminal portable spécifique, comprenant un écran de visualisation, installé dans un véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une carte électronique à la disposition d'un usager, apte à être insérée dans ledit terminal de manière à l'activer
30 et à donner à cet usager, lors de la réception d'un signal en provenance des moyens d'émission, un accès à au moins un desdits services, des moyens de commande, à la disposition de cet usager, ayant accès à un serveur relié aux moyens d'émission, ces moyens de commande
35 permettant à cet usager de demander le téléchargement

de droits d'utilisation de ce (ou ces) service(s) sur le terminal portable et de les afficher sur l'écran de visualisation de celui-ci, contre le paiement effectué par les moyens de commande.

5 Contrairement aux documents, référencés [3] et [4], analysés précédemment, l'invention concerne un système utilisant un terminal spécifique embarqué qui permet un contrôle visuel du bon paiement des taxes de stationnement ou de télépéage par les agents chargés de
10 cette vérification. De plus il n'y a pas de transfert d'argent vers ce terminal embarqué, mais de droits d'utilisation. Ce terminal ne contient donc jamais d'argent.

 Dans un premier mode de réalisation le terminal
15 portable est un récepteur de radiomessages.

 Avantageusement le terminal portable peut être équipé d'une horloge interne programmable par le serveur via un logiciel exécutable qui lui est téléchargé, simultanément avec les droits d'utilisation
20 du (ou des) service(s) demandé(s) et qui, dans le cas du stationnement débite, en fonction de la tarification en vigueur dans la zone où se trouve le véhicule, le temps alloué acheté par l'utilisateur.

 Avantageusement une carte prépayée peut être
25 insérée dans le terminal portable et cette carte prépayée peut être débitée par celui-ci par l'intermédiaire de son horloge programmable sous les conditions imposées par le serveur lors de l'activation du service par le logiciel exécutable qui lui est
30 téléchargé.

 Les moyens de commande peuvent être un téléphone cellulaire, un Publiphone (marque déposée) ou un terminal spécifique qui peut être équipé d'un lecteur de carte.

Dans un second mode de réalisation le terminal portable est un émetteur-récepteur qui intègre les moyens de commande. Avantageusement le serveur de radiomessagerie est un serveur de téléphonie cellulaire.

Avantageusement la carte électronique est une carte virtuelle.

Le réseau de communication peut être un réseau radio, un réseau filaire ou un réseau cellulaire.

Avantageusement les moyens de commande, dans une zone géographique, déterminée ont accès à un même serveur local relié au serveur central. Avantageusement ledit système comprend des balises antennes HF disposées respectivement sur des horodateurs et reliées à une unité de commande, permettant d'envoyer un signal périodique d'interrogation de présence, dans leurs aires de contrôle respectives, des terminaux portables embarqués dans les véhicules en stationnement, afin de gérer la situation individuelle de chacun de ceux-ci.

Ainsi le système mobile de télépaiement par carte rechargeable à distance par radiomessagerie s'applique à de nouveaux services dédiés au stationnement payant sur voirie, et/ou au passage des péages des autoroutes. Dans le premier cas il est utilisé en lieu et place des horodateurs, dans le second cas il vient en complément des systèmes télépéages des sociétés d'autoroute.

Ces services sont commandés par l'utilisateur selon ses besoins au moyen des moyens de commande. Concernant par exemple le stationnement, l'utilisateur adapte son temps de stationnement à son besoin : quel que soit le lieu où il se trouve par rapport à son véhicule, il peut commander un crédit d'unités de durée allouée (la facturation et le paiement de ce crédit se faisant sur

un serveur du réseau intelligent dédié au service), ce crédit est téléchargé sur le terminal portable (activé par la carte) embarqué dans le véhicule de l'utilisateur. Le terminal portable se charge d'afficher sur son écran le ticket électronique relatif au droit de stationnement de l'utilisateur et du décompte du temps alloué.

Pour un fonctionnement de télépéage, le système de l'invention présente les avantages suivants :

- par rapport aux sociétés autoroutières :

- mettre le service télépéage à la portée des usagers du téléphone et des réseaux cellulaires (téléphone mobile, radiomessagerie) en particulier, ce qui présente un potentiel « inespéré » pour ce marché avec :
 - * six millions d'abonnés au mobile,
 - * deux millions d'abonnés radiomessagerie,
- créer les conditions techniques et économiques pour atteindre effectivement le million d'usagers télépéage en 2000-2001 :
 - * en réalisant l'évolution technologique : carte monoservice → carte polyservices
 - * en créant un « pager » faible coût qui sera acheté par l'abonné, avec les projections actuelles sur le prix : environ 300 F (prix de la caution actuelle de la carte),
 - * avec un coût de l'abonnement télépéage masqué,
 - * avec une couverture nationale du service ;
- permettre le doublement du chiffre d'affaires télépéage par apport de la clientèle dite « marginale » :

- 5 * en faisant basculer vers cette forme de
 paiement le budget « autoroute » de
 l'automobiliste qui utilise
 occasionnellement le réseau autoroutier
 lors des périodes de vacances,
- * avec un budget moyen annuel du client
 « marginal » d'environ 980 F (données
 « que choisir » juin 1998, budget annuel
 1997 de l'automobiliste) ;
- 10 • réduire les charges d'exploitation des
 sociétés autoroutières en passant des
 paiements au guichet aux solutions
 monétiques télépéage ;
- obtenir une amélioration générale de la
15 qualité du service autoroutier (gain de
 temps, diminution du stress du personnel
 autoroutier, ainsi plus disponible aux
 guichets, etc.) ;
- par rapport aux usagers :
- 20 • faire du télépéage un service au public :
 * facilité par la réduction des coûts :
 abonnement global moins cher que le seul
 télépéage actuel,
 * accessible à toute heure et en tout lieu,
- 25 • ouvrir le télépéage vers la clientèle
 « marginale » au grand public :
 * avec une clientèle occasionnelle qui
 n'est intéressée par le télépéage que
 lors des transhumances estivales,
30 hivernales, etc..
 * formant un réservoir potentiel pour
 atteindre effectivement le million
 d'abonnés espérés,
- réduction effective des coûts des
35 consommations :

* par les tarifs et les bonus.

Brève description des dessins

- 5 - Les figure 1 et 2 illustrent le fonctionnement du système de l'invention dans une application au stationnement payant ;
- la figure 3 illustre le système de l'invention, tel qu'illustré sur la figure 2, dans une
- 10 application au télépaiement interactif par horodateur ;
- les figures 4 et 5 illustrent le fonctionnement du système de l'invention dans une application au télépéage ;
- la figure 6 illustre les transferts
- 15 d'informations entre le récepteur de radiomessages, la carte électronique, et un émetteur-récepteur HF, dans une variante du système de l'invention ;
- la figure 7 illustre le terminal portable du système de l'invention tel que représenté sur la figure
- 20 6 ;
- la figure 8 illustre le transfert d'informations entre un serveur local et un serveur central dans une application du système de l'invention au stationnement payant.

25

Exposé de modes de réalisation

 La présente invention, comme illustré sur la figure 1, concerne un système mobile de télépaiement

30 par carte électronique spécifique 12, de type virtuel ou non, rechargeable à distance par radiomessagerie au sens large, c'est-à-dire par radiomessagerie ou téléphonie cellulaire (normes POCSAG, GSM...), comportant un serveur de radiomessagerie 24, un

35 terminal portable spécifique 10 embarqué dans un

véhicule, qui peut être de type « Pager », c'est-à-dire uniquement récepteur de radiomessages, ou de type téléphonique portable, c'est-à-dire à la fois récepteur de radiomessages et émetteur, et une telle carte électronique 12 qui s'insère dans ce terminal 10 de manière à l'activer et à donner à l'utilisateur, propriétaire de ladite carte, un accès à des services dédiés au stationnement payant ou au télépéage. Le terminal portable 10 sans carte à puce 12 est un élément inerte. Ce n'est qu'une fois la carte 12 insérée que celui-ci est activé par le fait que celle-ci contient tous les éléments dynamiques des droits d'accès au service, par exemple et entre autres les codes SIM de l'utilisateur (« Subscriber Identification Module »). Ce système comprend, en outre, des moyens de commande 20 à la disposition de cet utilisateur, permettant le téléchargement de droits d'utilisation d'un desdits services par le serveur de radiomessagerie 24 sur le terminal portable 10.

20

Sur la figure 1 est illustré le fonctionnement du système de l'invention dans une application au paiement de taxes de stationnement. Sur cette figure sont représentés le terminal portable 10 formant un boîtier comprenant un réceptacle 11 apte à recevoir la carte spécifique 12, un écran de visualisation 13, ainsi que plusieurs touches de commande 14. Les moyens de commande 20 sont en liaison par un réseau de communication 21 à un serveur local 22 relié à un serveur central 23 lui-même relié au serveur de radiomessagerie 24. Ce serveur de radiomessagerie 24 permet d'envoyer des messages au terminal portable 10. Ces moyens de commande 20 peuvent être un téléphone cellulaire par exemple de type GSM, comme représenté

sur la figure 1, un Publiphone ou tout autre terminal spécifique.

Le réseau de communication 21 peut être, comme ici, un réseau cellulaire par exemple de type GSM, DECT....., un réseau filaire ou un réseau radio.

Les liaisons 25 entre le serveur de radiomessagerie 24 et le terminal portable 10 sont des liaisons de radiomessagerie au sens large, c'est-à-dire des liaisons de radiomessagerie, par exemple à la norme POCSAG ou des liaisons de téléphonie cellulaire (GSM..).

Comme illustré sur cette figure, l'utilisateur qui a introduit sa carte 11 dans le terminal portable 10 réalise une commande de téléchargement auprès du serveur local 22, à partir de son téléphone cellulaire 20. Ce téléphone 20 peut avantageusement être équipé d'un lecteur de carte de manière à permettre un paiement à partir de ce téléphone directement en ligne, par un porte-monnaie électronique ou par carte bancaire.

Pour effectuer le téléchargement il y a authentification de l'utilisateur par son numéro SIM, et éventuellement par un code confidentiel PIN (Personal Identification Number).

Pour des raisons de simplicité et d'efficacité le code SIM (module d'identification de l'abonné) du téléphone cellulaire de l'utilisateur peut être le même que celui du terminal portable 10 embarqué dans le véhicule.

Les caractéristiques de la commande sont véhiculées vers le serveur de radiomessagerie 24. Le serveur de radiomessagerie initialise alors le téléchargement de droits d'utilisation désirés. Les messages émis alors sont cryptés, authentifiés (avec un authentifiant interne au serveur : par exemple un

algorithme), et signés, référence étant faite aux caractéristiques de la commande (montant, date). Une signature correspondant à un virement daté, le reniement de la commande peut ainsi être évité.

5 Dans l'application au stationnement payant la commande de téléchargement consiste en une commande de temps de stationnement. Le téléchargement est alors un transfert de temps de stationnement et des authentifiants de message par radiomessagerie. L'écran
10 de visualisation 13 du terminal portable peut alors afficher l'heure de fin de stationnement autorisé ainsi que la date.

 Lorsque les moyens de commande sont un Publiphone ou un téléphone cellulaire, le serveur local
15 peut demander à la carte bancaire utilisée de renvoyer le certificat émis avec signature.

 Un exemple d'un mode de fonctionnement du service parking va être considéré ci-après. On a ainsi
20 la succession d'étapes suivantes :

(a) Appel du serveur parking d'une ville par l'utilisateur, lequel aura préalablement inséré dans son téléphone, par exemple de type GSM sa carte bleue ou son porte-monnaie
25 électronique. Le terminal embarqué dans le véhicule étant alors activé.

(b) Cet appel est réalisé sur le lieu désiré de stationnement du véhicule. Les antennes du réseau GSM localisent alors géographiquement
30 le lieu de l'appel. Le serveur reçoit cette information et l'attribue à une zone de tarification préalablement établie.

(c) Par affichage ou par messagerie vocale le serveur invite l'utilisateur à choisir une durée
35 de stationnement, avec éventuellement une

durée limite maximale liée à la zone de stationnement concernée.

(d) L'utilisateur fait son choix et le communique au serveur.

5 (e) Si l'utilisateur utilise un porte-monnaie électronique, le serveur vient directement prélever dans celui-ci le montant relatif au service demandé par l'utilisateur. Si l'utilisateur utilise une carte bleue, le serveur fait une
10 connexion vers le serveur du GIE des cartes bancaires et réalise une transaction bancaire sécurisée dans laquelle l'utilisateur doit taper sur le clavier de son mobile GSM son code PIN bancaire confidentiel.

15 (f) Si la transaction aboutit, le serveur de parking valide celle-ci et envoie en retour un message qui est le certificat d'autorisation de stationnement correspondant au service demandé. Ce message s'affiche à la
20 fois sur le terminal embarqué dans le véhicule, en étant visible de l'extérieur de celui-ci au travers du pare-brise, et sur l'écran du téléphone mobile GSM dans lequel il peut être enregistré pour preuve de la transaction. Le message affiché par le
25 terminal embarqué dans le véhicule comprend toutes les informations utiles pour un contrôle de bon paiement. Par ailleurs, pour éviter les contrefaçons, le message complet
30 envoyé par le serveur contient par exemple un certificat chiffré non affiché mais enregistré dans une mémoire du terminal embarqué destinée à cet usage.

35 (g) L'utilisateur qui aurait sous estimé son temps de stationnement peut alors le prolonger sans

revenir à son véhicule. Dans ce cas l'utilisateur qui a déjà réalisé les phases précédentes (a-f) rappelle le serveur, qui lui présente l'option de service prolongement de son temps de stationnement. Sur confirmation de l'utilisateur du choix de cette option, le serveur qui a gardé en mémoire la localisation du lieu de stationnement du véhicule indique uniquement à l'utilisateur la durée de stationnement disponible compte tenu du temps que celui-ci a déjà épuisé et de la limite qu'impose la zone de stationnement. Dès lors l'utilisateur et le serveur enchaînent les étapes d et f déjà décrites. Lorsque tout est validé, le certificat de stationnement est envoyé et reçu simultanément en deux lieux différents : sur le lieu où se trouve l'utilisateur avec son téléphone cellulaire et sur le lieu où est stationné le véhicule.

Sur la figure 2, deux utilisateurs désirant utiliser un stationnement payant pour leurs véhicules respectifs 30 et 30' dans des zones géographiques 31, 31' dépendant de deux serveurs locaux distincts 22, 22' utilisent respectivement leur téléphone cellulaire, non représenté ici, pour demander le téléchargement d'unités de stationnement dans leurs terminaux embarqués 10 respectifs, non représentés ici. Outre le serveur central 23 et le serveur de radiomessagerie 24, déjà illustrés sur la figure 1, sont également représentées des antennes GSM 32, 33 et 32' et 33' et une antenne d'émission de radiomessagerie 34.

Dans le serveur central sont réalisées les opérations suivantes :

- accès service ;

- authentification demandeurs ;
- facturation clients et ventilation par zone géographique (par exemple par ville) ;
- commande de téléchargement des unités de stationnement au (ou aux) serveur(s) de radiomessagerie.

Dans différentes variantes de réalisation le terminal embarqué 10 peut contenir des fonctionnalités supplémentaires, par exemple :

- Une horloge interne programmable par le serveur de parking via un exécutable inséré dans le message d'autorisation de stationnement : ceci permet de réaliser pour l'utilisateur une facturation au temps réel.

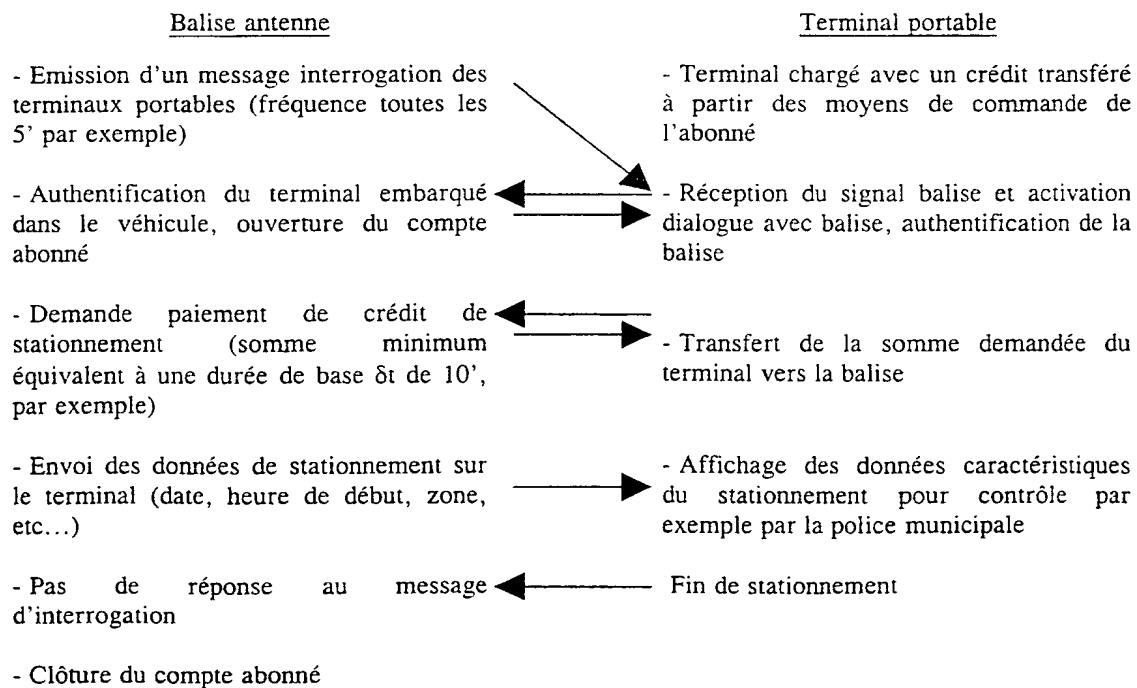
- Un système à carte prépayée et à horloge programmable par le serveur parking : dans ce cas l'utilisateur enfiche la carte prépayée dans le système embarqué dans le véhicule et appelle par son téléphone cellulaire le serveur pour activer le service. Le véhicule étant localisé, le serveur lui affecte la tarification de la zone concernée et envoie à destination du terminal embarqué l'exécutable de programmation de l'horloge dudit système embarqué pour débiter cette carte prépayée sous les conditions requises, ainsi que les certificats d'authentification qui permettent aux agents chargés de la vérification des droits de stationnement de s'assurer lors d'un contrôle de la légalité du système embarqué et de sa carte prépayée.

- Un système à carte prépayée, à carte virtuelle, ou à porte-monnaie électronique piloté directement par un horodateur du lieu de stationnement équipé de moyens spécifiques : dans ce cas le système embarqué dans le véhicule est bidirectionnel, il reçoit

et transmet des données à courte distance (~100 à 200 mètres) avec un horodateur doté lui aussi de moyens spécifiques pour gérer de manière autonome et en temps réel le stationnement d'un véhicule placé dans sa zone d'influence.

La figure 3 illustre une telle variante de réalisation du système de l'invention dans une application au télépaiement interactif par horodateur. Deux balises antennes HF 35 et 36 disposées respectivement sur deux horodateurs, et reliées à une unité de commande 37 permettent d'envoyer un signal périodique de questionnement des terminaux portables disposés dans deux véhicules 38 et 39.

On peut ainsi avoir les échanges de messages suivants entre les antennes HF et les terminaux portables :



Sur la figure 4 est illustré le fonctionnement du système de l'invention dans une application au télépéage. Les références utilisées dans les figures 1 et 2 pour désigner les différents éléments du système de l'invention ont été conservées sur cette figure. Ainsi les moyens de commande 20, ici un téléphone cellulaire, sont reliés à des antennes 32 par une liaison 21. Ces antennes sont reliées à un serveur central 23 lui-même relié à un serveur de radiomessagerie 24 qui réalise une télécommande de données 25 vers le terminal portable 10 associé à la carte 12, via un émetteur 34.

Dans ce type de fonctionnement l'utilisation d'un serveur local n'est plus nécessaire.

L'utilisateur réalise un achat de crédit télépéage à partir du terminal 20 auprès du serveur central 23 par l'intermédiaire des antennes 32. Ce serveur central 23 réalise une authentification, une facturation, et une commande de service radiomessagerie auprès du serveur de radiomessagerie 24 qui réalise alors, par radiomessagerie, un transfert vers le récepteur de radiomessages 10 du crédit télépéage et un téléchargement sur la carte 12, via l'antenne d'émission 34 ou, selon un autre mode de fonctionnement, un transfert vers ce même récepteur de radiomessages 10 des codes personnels d'accès au(x) service(s) qui permettront le paiement à l'utilisateur des droits de péage dont doit s'acquitter l'abonné.

Sur la figure 5 un premier et un second véhicules sont représentés respectivement dans une première (40 et 41) et dans une seconde positions (40' et 41') au passage d'un portique de télépéage 42 ou 43 d'entrée ou de sortie d'autoroute.

Chacun de ces portiques 42 ou 43 permet de réaliser, par transmission de données 44 ou 45 un

débit-crédit dans la carte de l'utilisateur située dans le véhicule correspondant, par transfert de données à un serveur 46 des sociétés des autoroutes relié lui-même à un serveur 47 de la société opératrice.

5 Chaque portique 42 ou 43 commande l'ouverture ou non d'une barrière 48 ou 49 d'accès ou sortie d'autoroute, associé à un signal lumineux 50 ou 51.

 Chaque portique 42 ou 43 permet de réaliser la capture du numéro CCP récepteur de radiomessagerie
10 embarquée et/ou une lecture de la carte introduite dans celui-ci. Elle permet :

- d'accepter ou de refuser l'accès, par commande ou non de la barrière d'accès 48 ou 49 ;
- de commander la destruction d'une carte
15 volée ;
- de commander l'écriture du point d'entrée à l'autoroute.

 Le serveur 46 des sociétés des autoroutes
20 réalise les opérations suivantes :

- capture du numéro d'identification carte (CCP) et/ou ;
- identification de l'émetteur-récepteur HF ;
- contrôle des droits de l'abonnement accès ;
- 25 - identification des portiques entrée/sortie ;
- facturation des droits de péage avec remise à jour du crédit de l'émetteur-récepteur HF.

 Le serveur 47 de la société opératrice réalise
30 les opérations suivantes :

- consultation du registre des abonnés : code CCP, droits d'accès ;
- actualisation des situations.

 Ce serveur 47 permet de connaître les services
35 auxquels est abonné un usager : stationnement,

péage..., ou de savoir si celui-ci a été interdit d'accès (cas d'impayés par exemple), auquel cas sa carte peut être détruite.

5 Dans cette application au télépéage, le terminal portable embarqué 10, dans lequel est introduit une carte à puce utilisateur 12 permettant de le valider, est associé à un transpondeur RF (radiofréquence) de télépéage 55, comme illustré sur la
10 figure 6. Il en est de même dans le cas du télépaiement interactif par horodateur, tel qu'illustré sur la figure 3.

Sont illustrés sur la figure 6 :

15 - la réception et le traitement des radiomessages 56 autoroutes ou parking ;

 - le téléchargement 57 des certificats des unités de temps utilisées et du numéro de carte crypté ;

20 - l'affichage 58 des unités de temps et la signature des messages affichés ;

 - l'envoi 59 du code d'authentification (CCP) de la carte à puce ;

25 - l'échange de données 60 avec les portiques autoroutes (5,8 Ghz) ou les balises antennes de stationnement, avec actualisation du compte, débit/crédit ;

 - le débit péage 61, certificat ;

30 - l'éventuelle connexion 62 vers une électronique de contrôle du véhicule pour permettre éventuellement, après échange de codes de contrôle, une immobilisation du véhicule par action sur un organe sensible de celui-ci s'il a, par exemple, été volé.

35 L'élément référencé 63 sur le terminal embarqué 10 à titre d'exemple est un récepteur de rayonnement infrarouge ou radiofréquence permettant aux autorités

de police de déclencher l'affichage sur l'écran 13 des authentifiants qui certifient la validité des messages affichés.

La figure 7 illustre l'ensemble terminal portable + carte émetteur-récepteur HF tel que représenté sur la figure 6. On a ainsi :

- l'émetteur-récepteur HF (ou badge) 65 avec une entrée/sortie HF 66 (5,8 Ghz), qui comprend :

- un duplexeur 67,
- un amplificateur faible bruit 68,
- un premier composant de traitement de signal 69,
- un convertisseur analogique/numérique 70,
- un second composant de traitement du signal 71,
- un amplificateur de puissance 72 ;
- le terminal portable comprenant :
 - un circuit de contrôle 75 comprenant :
 - * un décodeur HF 76,
 - * un décodeur RF 77,
 - * un circuit de traitement 78 comportant un processeur 79, une mémoire vive 80, une mémoire morte 81 ;
 - un récepteur RF 82 avec une entrée RF (929-932, 934-941 Mhz) 83 :
 - * un amplificateur faible bruit 84,
 - * un composant de traitement du signal 85,
 - * un convertisseur analogique/numérique 86
 - un interface utilisateur 90 comprenant :
 - * un écran d'affichage 91,
 - * une unité interface 92 ;
 - un lecteur de carte 93 comportant :
 - * un lecteur de carte 94 proprement dit dans lequel peut être introduit la carte à puce 96,

* une unité interface 95.

L'ensemble de ces circuits est bien connu de l'homme de l'art, comme décrit dans les documents [5] et [6].

Dans une variante de réalisation, on peut également utiliser le système de l'invention pour réaliser un porte-monnaie électronique embarqué. On associe alors un clavier au terminal portable de l'invention. On peut avoir ainsi la succession des opérations suivantes :

- introduction de la carte dans le lecteur de carte ;
- frappe au clavier d'un ordre pour demander une opération de transfert de fond, et pour frapper le code PIN carte ;
- si le code frappé est le bon, frappe au clavier du montant nécessaire ;
- validation.

Il y a eu ainsi transfert dudit montant de la carte sur le terminal.

On peut également avoir la succession inverse de ces opérations :

- frappe du code PIN de la carte ;
- si le code frappé est le bon, transfert du montant restant du terminal sur la carte.

Un tel fonctionnement permet de ne pas bloquer une carte pour une seule opération, mais de pouvoir l'utiliser pour de multiples opérations.

La figure 8 illustre le système de l'invention en fonctionnement dynamique dans une application au stationnement payant.

REFERENCES

- [1] FR-A-2 615 304
- 5 [2] « Projet TIS Phase 2 » (15/7/1996, Cegelec-CGA,
« Document de spécification et conception du
système »)
- [3] WO 97/45814
- [4] EP-A-0 785 534
- 10 [5] « Selector Guide For Basic FLEX™ Pager » (E-Mail
Motorola, 15/10/1997)
- [6] « The Role of Digital Signal Processors In Pager
Technology » de Xiao-An Wang et Dwane Bell (pages
36, 38, 42 et 44, « RF Tutorial », décembre 1996)

REVENDICATIONS

1. Système mobile de télépaiement des droits d'accès à des services à l'usage des automobilistes, renouvelable à distance par radiomessagerie, utilisé pour des services dédiés au stationnement payant et/ou au télépéage, comportant des moyens d'émission et un terminal portable spécifique (10) comprenant un écran de visualisation (13) installé dans un véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une carte électronique (12) à la disposition d'un usager, apte à être insérée dans ledit terminal de manière à l'activer et à donner à cet usager, lors de la réception d'un signal en provenance des moyens d'émission, un accès à au moins un desdits services, des moyens de commande (20), à la disposition de cet usager, ayant accès à un serveur (23) relié aux moyens d'émission, ces moyens de commande (20) permettant à cet usager de demander le téléchargement (25) de droits d'utilisation de ce (ou ces) service(s) sur le terminal portable (10) et de les afficher sur l'écran de visualisation (13) de celui-ci, contre le paiement effectué par les moyens de commande.

2. Système selon la revendication 1, dans lequel le terminal portable (10) est un récepteur de radiomessages.

3. Système selon la revendication 2, selon lequel le terminal portable (10) est équipé d'une horloge interne programmable par le serveur (23) via un logiciel exécutable qui lui est téléchargé (25), simultanément avec les droits d'utilisation du (ou des) service(s) demandé(s) et qui, dans le cas du stationnement débite, en fonction de la tarification en vigueur dans la zone où se trouve le véhicule, le temps alloué acheté par l'utilisateur.

4. Système selon les revendications 2 ou 3, dans lequel une carte prépayée est insérée dans le terminal portable (10), et dans lequel cette carte prépayée est débitée par celui-ci par l'intermédiaire de son horloge programmable sous les conditions imposées par le serveur (23) lors de l'activation du service par le logiciel exécutable qui lui est téléchargé (25).

5. Système selon la revendication 1, dans lequel les moyens de commande (20) sont un téléphone cellulaire, un Publiphone (marque déposée) ou un terminal spécifique.

6. Système selon la revendication 5, dans lequel le téléphone cellulaire est équipé d'un lecteur de carte.

7. Système selon la revendication 1, dans lequel le terminal portable (10) est un émetteur-récepteur qui intègre les moyens de commande (20).

8. Système selon la revendication 7, dans lequel le serveur de radiomessagerie (24) est un serveur de téléphonie cellulaire.

9. Système selon la revendication 1, dans lequel la carte électronique (12) est une carte virtuelle.

10. Système selon la revendication 1, dans lequel le réseau de communication (21) est un réseau radio, un réseau filaire ou un réseau cellulaire.

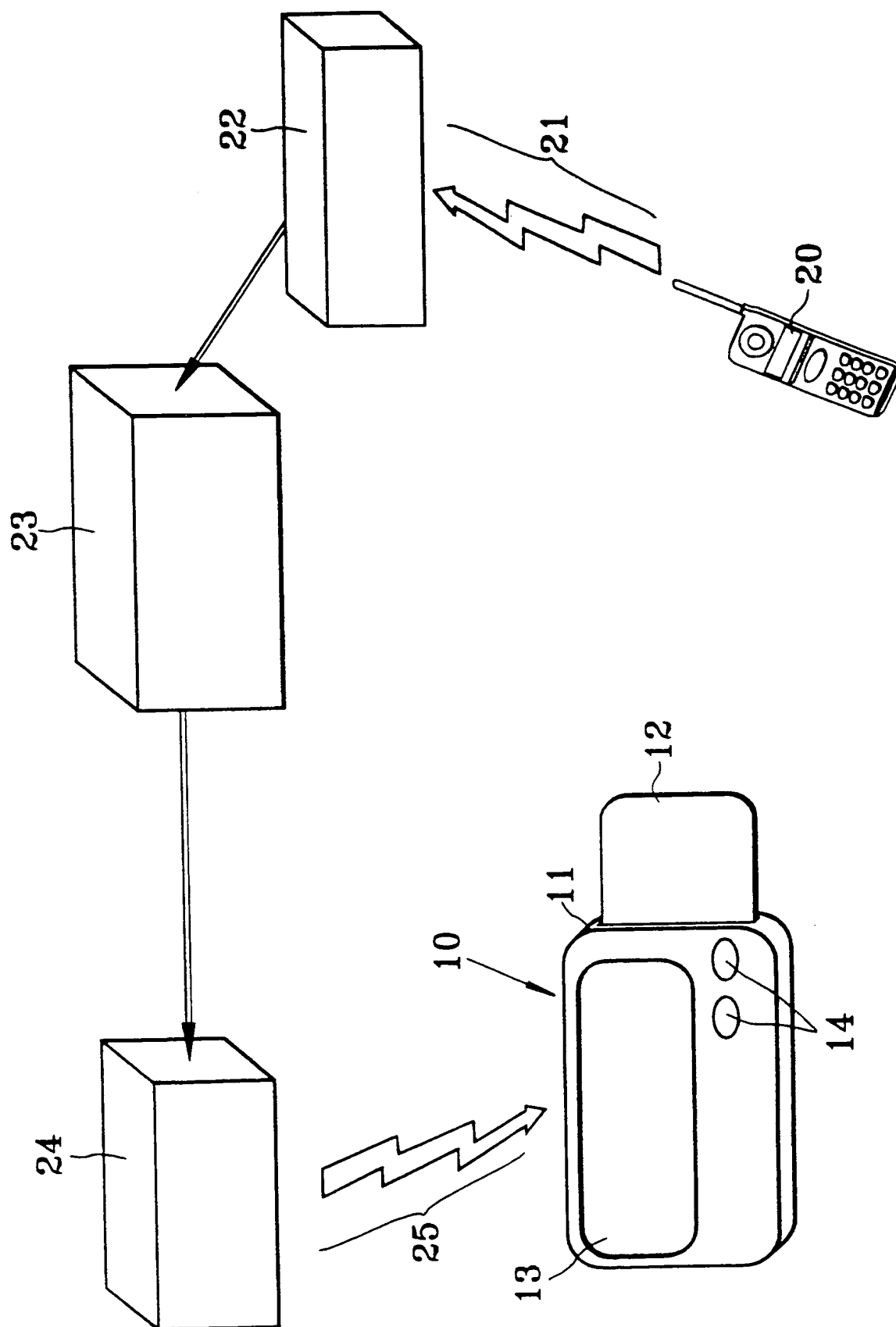
11. Système selon la revendication 1, dans lequel les droits d'utilisation sont un crédit d'unités de durée allouée.

12. Système selon la revendication 1, dans lequel les moyens de commande (20), dans une zone géographique déterminée (31, 31'), ont accès à un même serveur local (22, 22') relié au serveur central (23).

13. Système selon la revendication 1, comprenant des balises antennes HF (35, 36) reliées à une unité de commande (37), permettant d'envoyer un signal périodique d'interrogation de présence, dans
5 leurs aires de contrôle respectives, des terminaux portables embarqués dans les véhicules en stationnement, afin de gérer la situation individuelle de chacun de ceux-ci.

1/8

FIG. 1

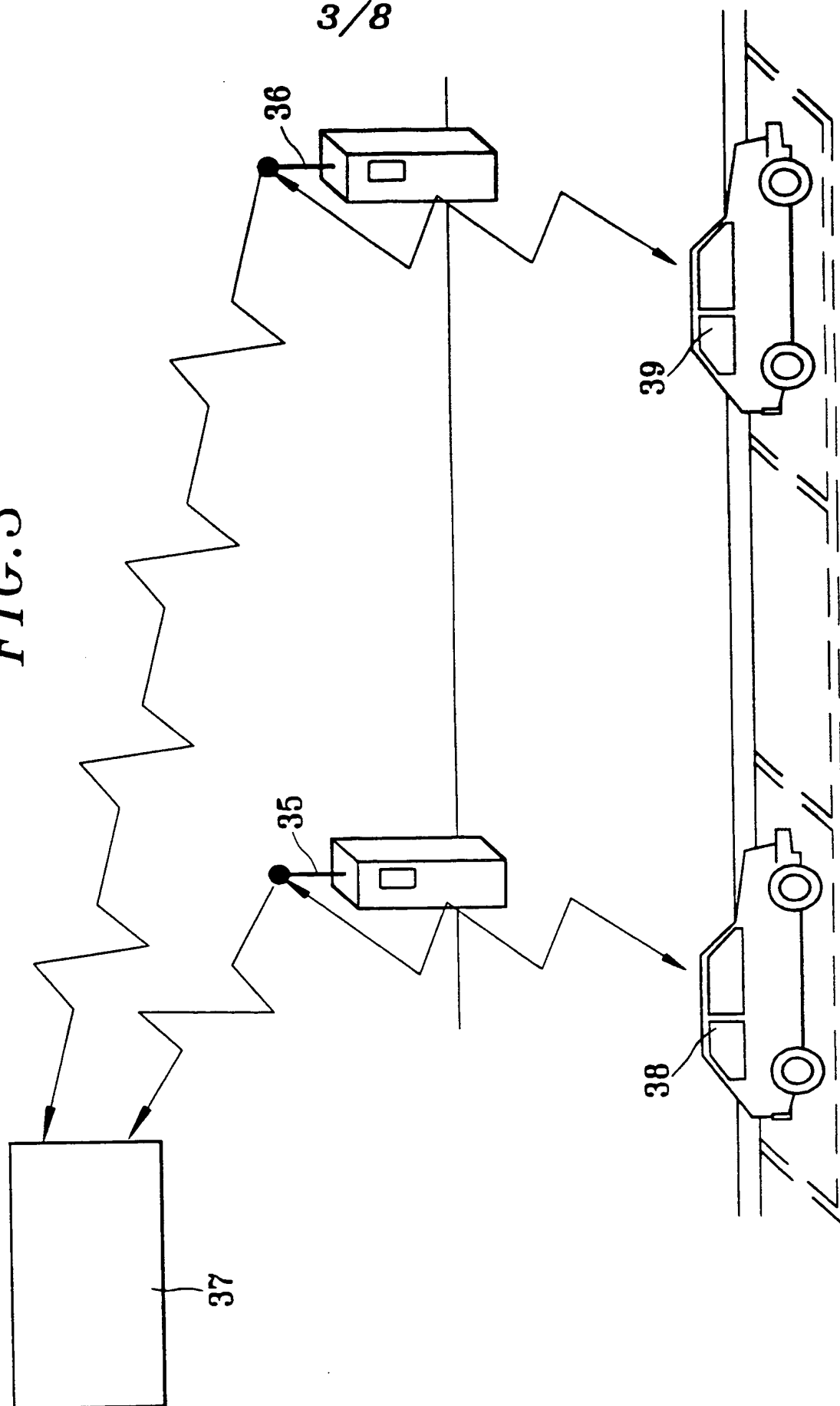


This Page Blank (uspto)

This Page Blank (uspto

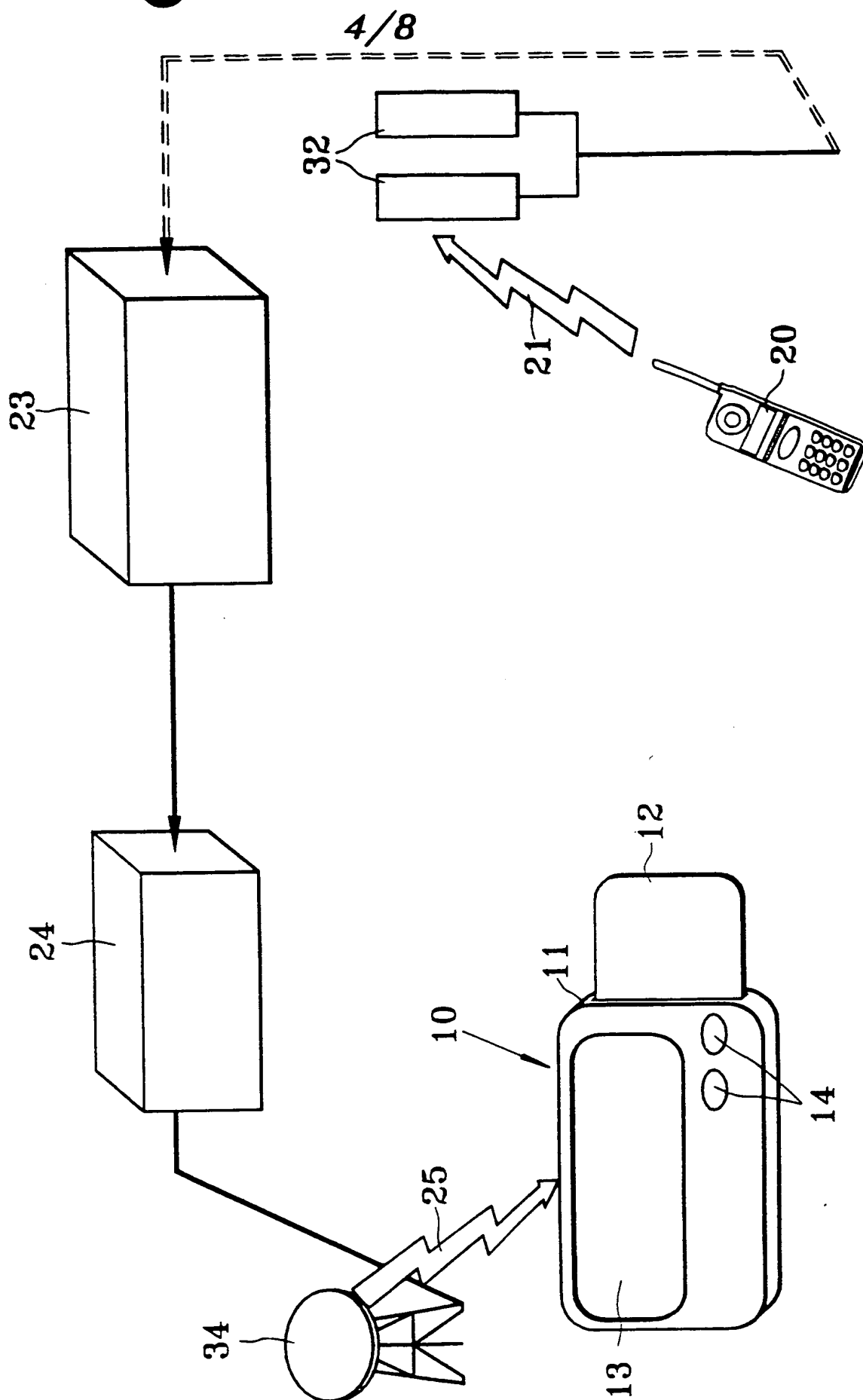
3/8

FIG. 3



This Page Blank (uspto)

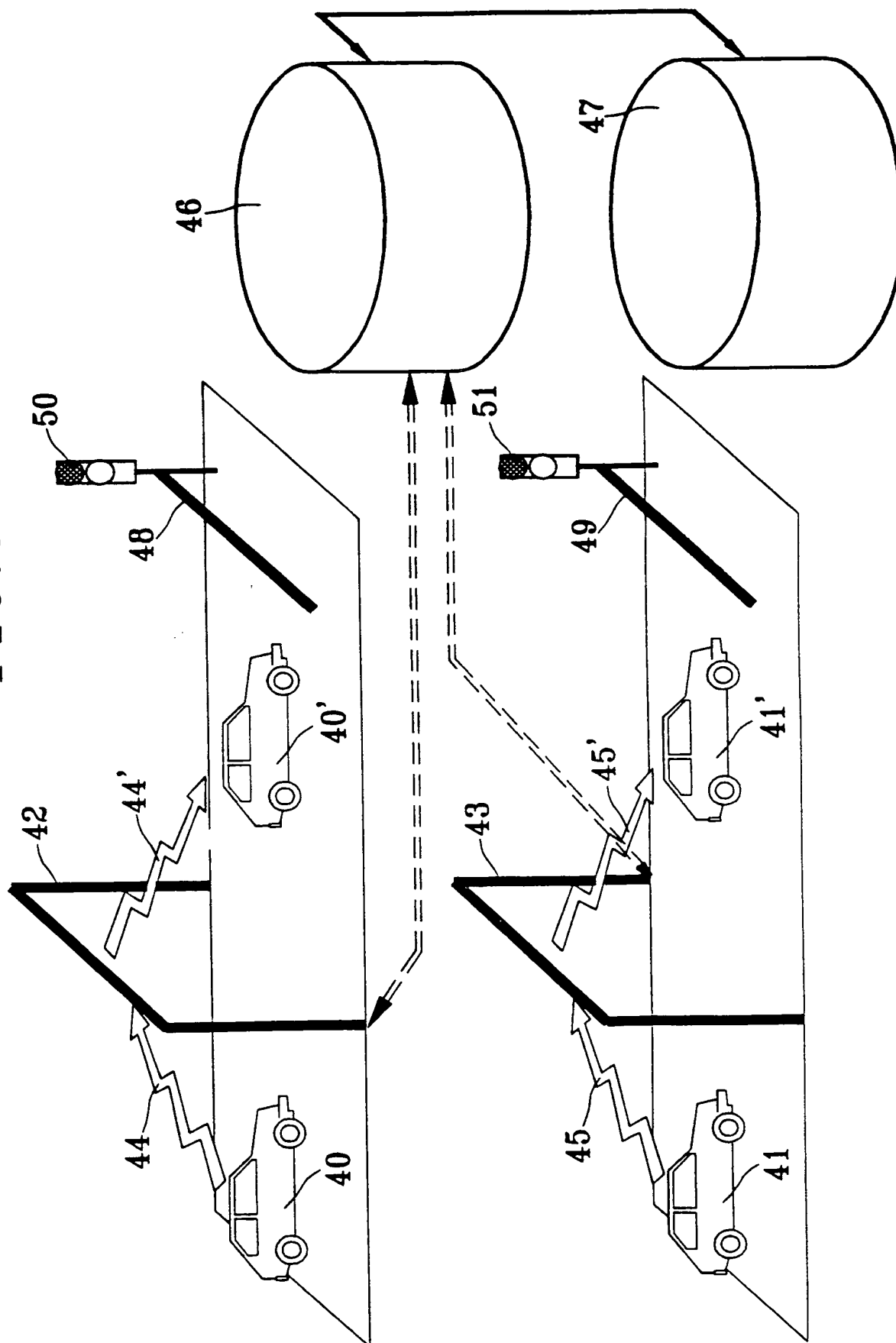
FIG. 4



This Page Blank (uspto)

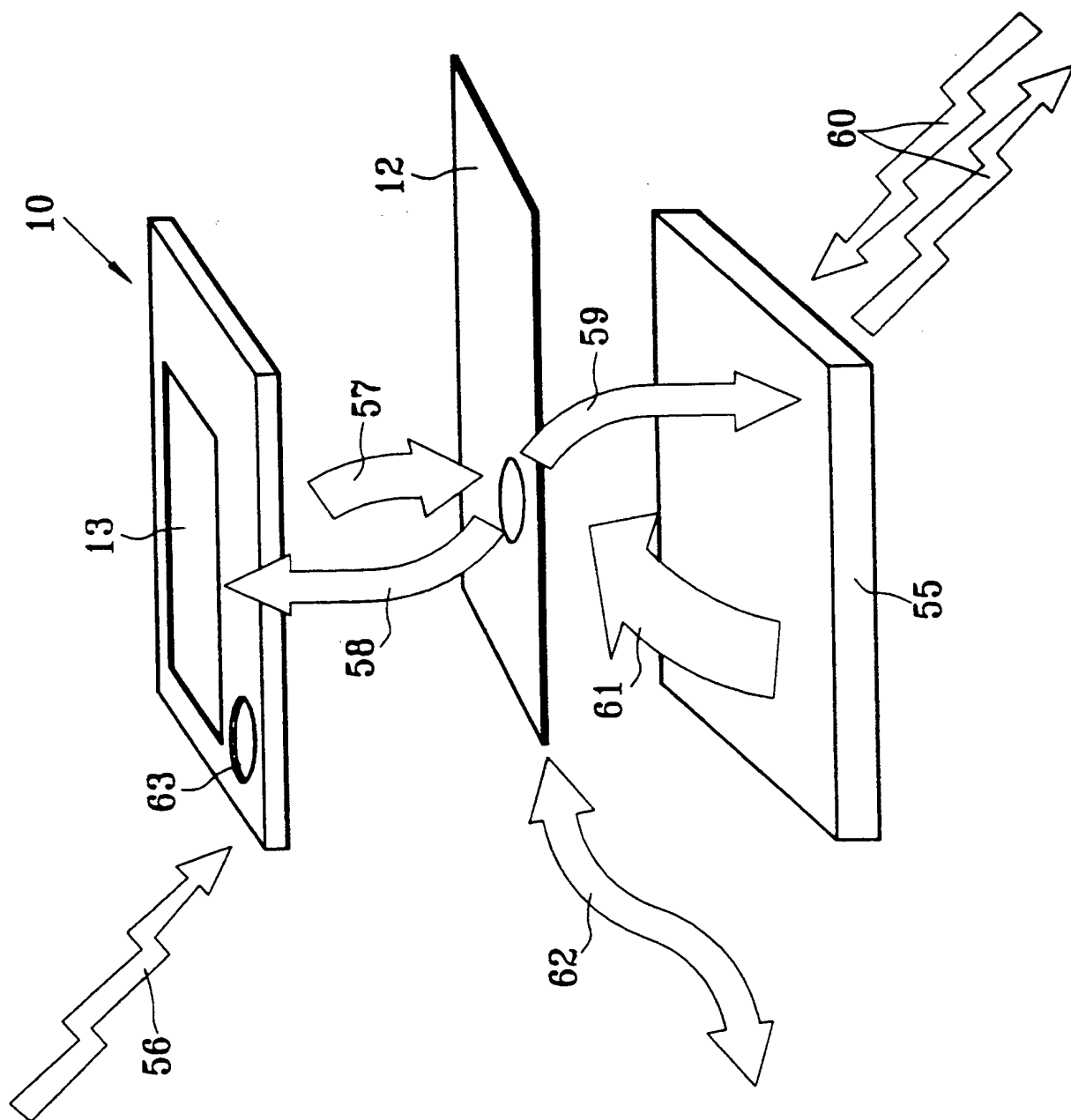
5/8

FIG. 5



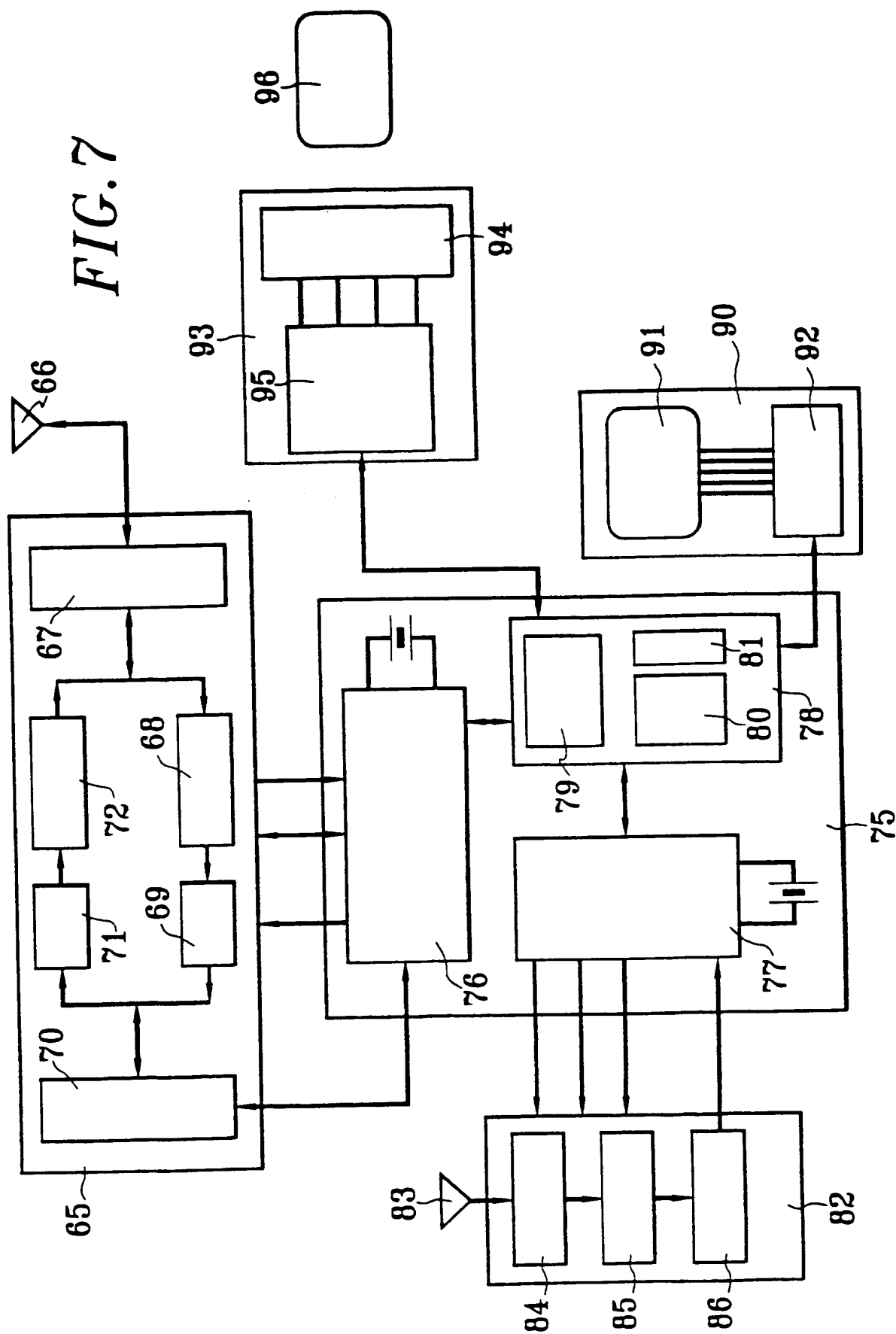
This Page Blank (uspto)

FIG. 6



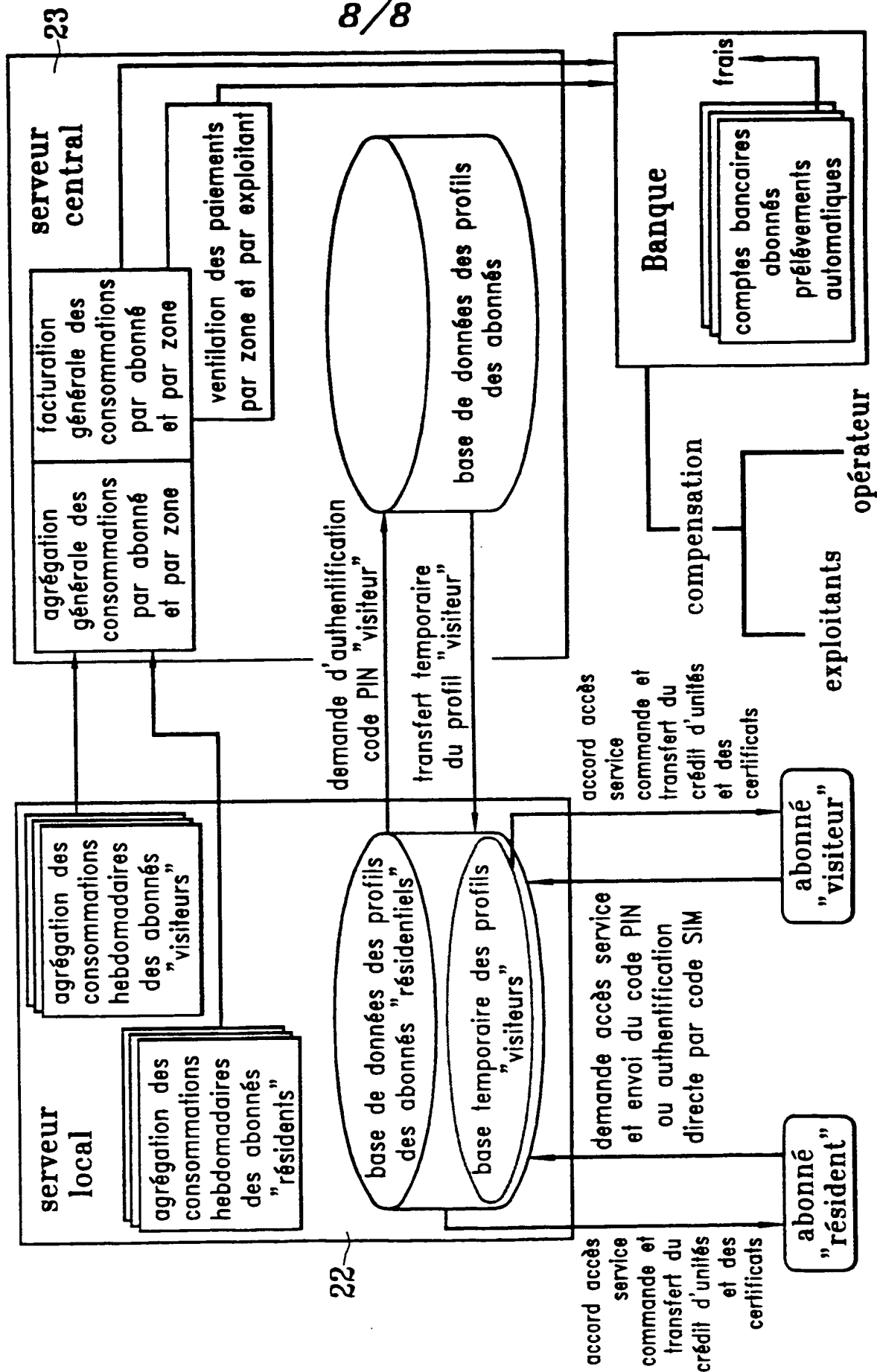
This Page Blank (uspto)

FIG. 7



This Page Blank (uspto)

FIG. 8



This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ional Application No

PCT/FR 99/02072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G07B15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G07F G07B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 382 780 A (CARMEN RALPH H) 17 January 1995 (1995-01-17) abstract column 2, line 29 -column 5, line 14 figures 1-4	1-3,5,7, 8,10-13
A	WO 97 45814 A (VAZVAN BEHRUZ) 4 December 1997 (1997-12-04) cited in the application abstract page 2, line 10 -page 3, line 33 page 6, line 9 -page 9, line 10 page 10, line 5 -page 12, line 41 claim 1; figures 1-3,5,7,8	1,2,5-8, 10,12
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the International filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

22 November 1999

Date of mailing of the International search report

30/11/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Miltgen, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 99/02072

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 785 534 A (NEDERLAND PTT) 23 July 1997 (1997-07-23) cited in the application the whole document	1,2,5-8, 10
A	WO 98 04080 A (ZEITMAN SHLOMO) 29 January 1998 (1998-01-29) abstract page 1, line 18 -page 3, line 22 claims; figures	1,2,5,7, 10,12
A	WO 96 38819 A (COMBITECH TRAFFIC SYST AB ;MOSTROEM THOMAS (SE)) 5 December 1996 (1996-12-05) abstract page 6, paragraph 2 - paragraph 4 page 8, last paragraph -page 10, paragraph 2 page 14, last paragraph -page 15, paragraph 1 page 17, paragraph 3 -page 20, paragraph 1 claims 1-4,11-13; figures 1,2,8	1-4
A	EP 0 786 747 A (FRANCE TELECOM) 30 July 1997 (1997-07-30) abstract column 3, line 15 - line 46 claim 1; figures 1,2	1,9
A	WO 97 14124 A (NEDERLAND PTT) 17 April 1997 (1997-04-17) abstract page 3, line 25 -page 7, line 10 page 17, line 12 -page 20, line 6 figures 1-3	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02072

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5382780	A	17-01-1995	AU 7831494 A CN 1102492 A WO 9510099 A ZA 9407304 A	01-05-1995 10-05-1995 13-04-1995 07-07-1995
WO 9745814	A	04-12-1997	FI 962553 A FI 971248 A FI 970767 A FI 971009 A	25-11-1997 26-04-1997 20-10-1997 26-04-1997
EP 0785534	A	23-07-1997	NONE	
WO 9804080	A	29-01-1998	AU 3271997 A CA 2260925 A US 5940481 A	10-02-1998 29-01-1998 17-08-1999
WO 9638819	A	05-12-1996	AU 5916596 A BR 9608687 A CN 1186559 A JP 11505945 T NO 975455 A SE 9501972 A	18-12-1996 06-07-1999 01-07-1998 25-05-1999 29-01-1998 23-12-1996
EP 0786747	A	30-07-1997	FR 2744268 A JP 9312710 A	01-08-1997 02-12-1997
WO 9714124	A	17-04-1997	NL 1001387 C AU 2771197 A AU 5761796 A AU 698679 B AU 7289896 A BR 9610793 A CA 2234251 A CZ 9800993 A WO 9741530 A EP 0823174 A EP 0865644 A EP 0896705 A JP 10513623 T NL 1004235 C NL 1004235 A NO 974960 A NO 981590 A NZ 308081 A HU 9802998 A NZ 320200 A	11-04-1997 19-11-1997 18-11-1996 05-11-1998 30-04-1997 13-07-1999 17-04-1997 16-12-1998 06-11-1997 11-02-1998 23-09-1998 17-02-1999 22-12-1998 11-04-1997 11-04-1997 17-12-1997 08-06-1998 28-01-1999 28-04-1999 29-09-1999

This Page Blank (uspto)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

de Internationale No

PCT/FR 99/02072

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G07B15/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G07F G07B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 382 780 A (CARMEN RALPH H) 17 janvier 1995 (1995-01-17) abrégé colonne 2, ligne 29 -colonne 5, ligne 14 figures 1-4	1-3,5,7, 8,10-13
A	WO 97 45814 A (VAZVAN BEHRUZ) 4 décembre 1997 (1997-12-04) cité dans la demande abrégé page 2, ligne 10 -page 3, ligne 33 page 6, ligne 9 -page 9, ligne 10 page 10, ligne 5 -page 12, ligne 41 revendication 1; figures 1-3,5,7,8 -/-	1,2,5-8, 10,12

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

22 novembre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/11/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 661 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Fonctionnaire autorisé

Miltgen, E

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 785 534 A (NEDERLAND PTT) 23 juillet 1997 (1997-07-23) cité dans la demande le document en entier	1,2,5-8, 10
A	WO 98 04080 A (ZEITMAN SHLOMO) 29 janvier 1998 (1998-01-29) abrégé page 1, ligne 18 -page 3, ligne 22 revendications; figures	1,2,5,7, 10,12
A	WO 96 38819 A (COMBITECH TRAFFIC SYST AB ;MOSTROEM THOMAS (SE)) 5 décembre 1996 (1996-12-05) abrégé page 6, alinéa 2 - alinéa 4 page 8, dernier alinéa -page 10, alinéa 2 page 14, dernier alinéa -page 15, alinéa 1 page 17, alinéa 3 -page 20, alinéa 1 revendications 1-4,11-13; figures 1,2,8	1-4
A	EP 0 786 747 A (FRANCE TELECOM) 30 juillet 1997 (1997-07-30) abrégé colonne 3, ligne 15 - ligne 46 revendication 1; figures 1,2	1,9
A	WO 97 14124 A (NEDERLAND PTT) 17 avril 1997 (1997-04-17) abrégé page 3, ligne 25 -page 7, ligne 10, page 17, ligne 12 -page 20, ligne 6 figures 1-3	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

de l'internationale No

PCT/FR 99/02072

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5382780 A	17-01-1995	AU 7831494 A	01-05-1995
		CN 1102492 A	10-05-1995
		WO 9510099 A	13-04-1995
		ZA 9407304 A	07-07-1995
WO 9745814 A	04-12-1997	FI 962553 A	25-11-1997
		FI 971248 A	26-04-1997
		FI 970767 A	20-10-1997
		FI 971009 A	26-04-1997
EP 0785534 A	23-07-1997	AUCUN	
WO 9804080 A	29-01-1998	AU 3271997 A	10-02-1998
		CA 2260925 A	29-01-1998
		US 5940481 A	17-08-1999
WO 9638819 A	05-12-1996	AU 5916596 A	18-12-1996
		BR 9608687 A	06-07-1999
		CN 1186559 A	01-07-1998
		JP 11505945 T	25-05-1999
		NO 975455 A	29-01-1998
		SE 9501972 A	23-12-1996
EP 0786747 A	30-07-1997	FR 2744268 A	01-08-1997
		JP 9312710 A	02-12-1997
WO 9714124 A	17-04-1997	NL 1001387 C	11-04-1997
		AU 2771197 A	19-11-1997
		AU 5761796 A	18-11-1996
		AU 698679 B	05-11-1998
		AU 7289896 A	30-04-1997
		BR 9610793 A	13-07-1999
		CA 2234251 A	17-04-1997
		CZ 9800993 A	16-12-1998
		WO 9741530 A	06-11-1997
		EP 0823174 A	11-02-1998
		EP 0865644 A	23-09-1998
		EP 0896705 A	17-02-1999
		JP 10513623 T	22-12-1998
		NL 1004235 C	11-04-1997
		NL 1004235 A	11-04-1997
		NO 974960 A	17-12-1997
		NO 981590 A	08-06-1998
		NZ 308081 A	28-01-1999
		HU 9802998 A	28-04-1999
		NZ 320200 A	29-09-1999

This Page Blank (uspto)

TITRE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 27 avril 2000 (27.04.00)	
Demande internationale no PCT/FR99/02072	Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP15330.CDB
Date du dépôt international (jour/mois/année) 31 août 1999 (31.08.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 01 septembre 1998 (01.09.98)
Déposant FIORI, Costantino	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

27 mars 2000 (27.03.00)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé R. Forax
no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	no de téléphone: (41-22) 338.83.38

This Page Blank (uspto)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP15330.CDB	POUR SUITE voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après A DONNER	
Demande internationale n° PCT/FR 99/ 02072	Date du dépôt international (jour/mois/année) 31/08/1999	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 01/09/1998
Déposant FRANCE TELECOM et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la langue, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.
- ☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.
- b. En ce qui concerne les séquences de nucléotides ou d'acides aminés divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :
- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.
- ☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°

- ☒ suggérée par le déposant.
- ☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
- ☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1
☐ Aucune des figures n'est à publier.

This Page Blank (uspto)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

T/FR 99/02072

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G07B15/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G07F G07B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 382 780 A (CARMEN RALPH H) 17 janvier 1995 (1995-01-17) abrégé colonne 2, ligne 29 -colonne 5, ligne 14 figures 1-4	1-3, 5, 7, 8, 10-13
A	WO 97 45814 A (VAZVAN BEHRUZ) 4 décembre 1997 (1997-12-04) cité dans la demande abrégé page 2, ligne 10 -page 3, ligne 33 page 6, ligne 9 -page 9, ligne 10 page 10, ligne 5 -page 12, ligne 41 revendication 1; figures 1-3, 5, 7, 8 -/-	1, 2, 5-8, 10, 12

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

22 novembre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/11/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Miltgen, E

This Page Blank (uspto)

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 785 534 A (NEDERLAND PTT) 23 juillet 1997 (1997-07-23) cité dans la demande le document en entier	1,2,5-8, 10
A	WO 98 04080 A (ZEITMAN SHLOMO) 29 janvier 1998 (1998-01-29) abrégé page 1, ligne 18 -page 3, ligne 22 revendications; figures	1,2,5,7, 10,12
A	WO 96 38819 A (COMBITECH TRAFFIC SYST AB ;MOSTROEM THOMAS (SE)) 5 décembre 1996 (1996-12-05) abrégé page 6, alinéa 2 - alinéa 4 page 8, dernier alinéa -page 10, alinéa 2 page 14, dernier alinéa -page 15, alinéa 1 page 17, alinéa 3 -page 20, alinéa 1 revendications 1-4,11-13; figures 1,2,8	1-4
A	EP 0 786 747 A (FRANCE TELECOM) 30 juillet 1997 (1997-07-30) abrégé colonne 3, ligne 15 - ligne 46 revendication 1; figures 1,2	1,9
A	WO 97 14124 A (NEDERLAND PTT) 17 avril 1997 (1997-04-17) abrégé page 3, ligne 25 -page 7, ligne 10, page 17, ligne 12 -page 20, ligne 6 figures 1-3	1

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

T/FR 99/02072

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5382780	A	17-01-1995	AU 7831494 A		01-05-1995
			CN 1102492 A		10-05-1995
			WO 9510099 A		13-04-1995
			ZA 9407304 A		07-07-1995
WO 9745814	A	04-12-1997	FI 962553 A		25-11-1997
			FI 971248 A		26-04-1997
			FI 970767 A		20-10-1997
			FI 971009 A		26-04-1997
EP 0785534	A	23-07-1997	NONE		
WO 9804080	A	29-01-1998	AU 3271997 A		10-02-1998
			CA 2260925 A		29-01-1998
			US 5940481 A		17-08-1999
WO 9638819	A	05-12-1996	AU 5916596 A		18-12-1996
			BR 9608687 A		06-07-1999
			CN 1186559 A		01-07-1998
			JP 11505945 T		25-05-1999
			NO 975455 A		29-01-1998
			SE 9501972 A		23-12-1996
EP 0786747	A	30-07-1997	FR 2744268 A		01-08-1997
			JP 9312710 A		02-12-1997
WO 9714124	A	17-04-1997	NL 1001387 C		11-04-1997
			AU 2771197 A		19-11-1997
			AU 5761796 A		18-11-1996
			AU 698679 B		05-11-1998
			AU 7289896 A		30-04-1997
			BR 9610793 A		13-07-1999
			CA 2234251 A		17-04-1997
			CZ 9800993 A		16-12-1998
			WO 9741530 A		06-11-1997
			EP 0823174 A		11-02-1998
			EP 0865644 A		23-09-1998
			EP 0896705 A		17-02-1999
			JP 10513623 T		22-12-1998
			NL 1004235 C		11-04-1997
			NL 1004235 A		11-04-1997
			NO 974960 A		17-12-1997
			NO 981590 A		08-06-1998
			NZ 308081 A		28-01-1999
			HU 9802998 A		28-04-1999
			NZ 320200 A		29-09-1999

1

This Page Blank (uspto)

PCT

WIPO

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

6T



Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP15330.CDB	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/02072	Date du dépôt international (jour/mois/année) 31/08/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 01/09/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G07B15/02		
Déposant FRANCE TELECOM et al.		

- Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
- Ce RAPPORT comprend 4 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
 - ☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 6 feuilles.

- Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 27/03/2000	Date d'achèvement du présent rapport 23.11.2000
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Houillon, J-C N° de téléphone +49 89 2399 2640 

This Page Blank (uspto)

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR99/02072

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17.)*) :

Description, pages:

1-8,12-27	version initiale			
9-11	reçue(s) le	17/06/2000	avec la lettre du	14/06/2000

Revendications, N°:

1-13	reçue(s) le	29/09/2000	avec la lettre du	29/09/2000
------	-------------	------------	-------------------	------------

Dessins, feuilles:

1/8-8/8	version initiale
---------	------------------

1/8-8/8

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

This Page Blank (uspto)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/02072

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

(original) Ahmad Agoré Akir

Nouveauté	Oui : Revendications 1-12
	Non : Revendications 13
Activité inventive	Oui : Revendications 1-12
	Non : Revendications 13
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications

2. Citations et explications
voir feuille séparée

This Page Blank (uspto)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL - FEUILLE SEPARÉE**

Demande internationale n° PCT/FR99/02072

Concernant le point V

Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Aucun des documents cités ne suggère d'utiliser 2 terminaux, dont un téléphone cellulaire portable servant de terminal de commande et d'émission. L'objet des revendications 1 à 12 est donc nouveau et implique une activité inventive.

Il n'est pas exclu dans la revendication 13 que le terminal portable soit le téléphone portable de l'utilisateur. L'objet de la revendication 13 ne serait dans ce cas pas nouveau par rapport à l'état de la technique décrit dans WO-A-9745814.

(Signature)

This Page Blank (uspto)

M 17.05.00

9

uniquement à titre indicatif est celui de paiement de
taxe de stationnement.

Un tel procédé n'utilise pas non plus de
terminal spécifique permettant une utilisation aisée et
5 une vérification facile de bon paiement des taxes de
stationnement.

Par rapport à ces solutions de l'art connu, l'objet
de l'invention est de proposer un nouveau système mobile de
télépaiement permettant d'offrir aux usagers de nouvelles
10 possibilités de paiement, qui facilitent les besoins
quotidiens spécifiques de ceux-ci en matière de
stationnement dans les villes et de paiement sans
immobilisation du véhicule sur les artères autoroutières et
simplifie tout en la rendant plus efficace la gestion de ces
15 services par les exploitants.

Exposé de l'invention

La présente invention propose un système mobile
20 de télépaiement de droits d'accès à au moins un service
destiné à des usagers automobilistes, par exemple un
service dédié au stationnement payant et/ou au
télépéage, renouvelable à distance par radiomessagerie,
comportant des moyens d'émission et un premier terminal
25 portable comprenant un écran de visualisation installé
dans un véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte en
outre une carte électronique à la disposition d'un
usager, apte à être insérée dans ledit premier terminal
de manière à l'activer et à donner à cet usager, lors
30 de la réception d'un signal en provenance des moyens
d'émission, un accès à ce service, un second terminal
portable, à la disposition de cet usager, ayant accès à
un serveur relié aux moyens d'émission, ce second
terminal portable permettant à cet usager de demander
35 le téléchargement de droits d'utilisation de ce (ou

This Page Blank (uspto)

M 17.05.00

10

ces) service(s) sur le premier terminal portable et de les afficher sur l'écran de visualisation de celui-ci, contre le paiement effectué par le second terminal portable.

5 Contrairement aux documents, référencés [3] et [4], analysés précédemment, l'invention concerne un système utilisant un premier terminal portable spécifique embarqué qui permet un contrôle visuel du bon paiement des taxes de stationnement ou de télépéage
10 par les agents chargés de cette vérification. De plus il n'y a pas de transfert d'argent vers ce terminal embarqué, mais de droits d'utilisation. Ce terminal ne contient donc jamais d'argent.

 Dans un premier mode de réalisation le premier
15 terminal portable est un récepteur de radiomessages.

 Avantageusement le premier terminal portable peut être équipé d'une horloge interne programmable par le serveur via un logiciel exécutable qui lui est téléchargé, simultanément avec les droits d'utilisation
20 du (ou des) service(s) demandé(s) et qui, dans le cas du stationnement débite, en fonction de la tarification en vigueur dans la zone où se trouve le véhicule, le temps alloué acheté par l'utilisateur.

 Avantageusement une carte prépayée peut être
25 insérée dans le premier terminal portable et cette carte prépayée peut être débitée par celui-ci par l'intermédiaire de son horloge programmable sous les conditions imposées par le serveur lors de l'activation du service par le logiciel exécutable qui lui est
30 téléchargé.

 Le second terminal portable peut être un téléphone cellulaire, un Publiphone (marque déposée) ou un terminal spécifique qui peut être équipé d'un lecteur de carte.

This Page Blank (uspto)

M 17.05.00

11

Dans un second mode de réalisation le premier terminal portable est un émetteur-récepteur qui intègre le second terminal portable. Avantageusement le serveur de radiomessagerie est un serveur de téléphonie
5 cellulaire.

Avantageusement la carte électronique est une carte virtuelle.

Le réseau de communication peut être un réseau radio, un réseau filaire ou un réseau cellulaire.

10 Avantageusement le second terminal portable, dans une zone géographique, déterminée a accès à un même serveur local relié au serveur central. Avantageusement ledit système comprend des balises
15 antennes HF disposées respectivement sur des horodateurs et reliées à une unité de commande, permettant d'envoyer un signal périodique d'interrogation de présence, dans leurs aires de contrôle respectives, des premiers terminaux portables embarqués dans les véhicules en stationnement, afin de
20 gérer la situation individuelle de chacun de ceux-ci.

Ainsi le système mobile de télépaiement par carte rechargeable à distance par radiomessagerie s'applique à de nouveaux services dédiés au stationnement payant sur voirie,
25 et/ou au passage des péages des autoroutes. Dans le premier cas il est utilisé en lieu et place des horodateurs, dans le second cas il vient en complément des systèmes télépéages des sociétés d'autoroute.

Ces services sont commandés par l'utilisateur selon
30 ses besoins au moyen des moyens de commande. Concernant par exemple le stationnement, l'utilisateur adapte son temps de stationnement à son besoin : quel que soit le lieu où il se trouve par rapport à son véhicule, il peut commander un crédit d'unités de durée allouée (la
35 facturation et le paiement de ce crédit se faisant sur

This Page Blank (uspto)

29-09-2000

PCT/FR99/0207

CLMS

REVENDICATIONS

1. Système mobile de télépaiement de droits
5 d'accès à au moins un service destiné à des usagers
automobilistes, qui est un service dédié au
stationnement payant et/ou au télépéage, renouvelable à
distance par radiomessagerie, comportant des moyens
d'émission et un premier terminal portable (10)
10 comprenant un écran de visualisation (13) installé dans
un véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte en outre
une carte électronique (12) à la disposition d'un
usager, apte à être insérée dans ledit premier terminal
de manière à l'activer et à donner à cet usager, lors
15 de la réception d'un signal en provenance des moyens
d'émission, un accès à ce service, un second terminal
portable (20), à la disposition de cet usager, ayant
accès à un serveur (23) relié aux moyens d'émission, ce
second terminal portable (20) permettant à cet usager
20 de demander le téléchargement (25) de droits
d'utilisation de ce (ou ces) service(s) sur le premier
terminal portable (10) et de les afficher sur l'écran
de visualisation (13) de celui-ci, contre le paiement
effectué par le second terminal portable (20).
- 25 2. Système selon la revendication 1, dans
lequel le premier terminal portable (10) est un
récepteur de radiomessages.
3. Système selon la revendication 2, dans
lequel le premier terminal portable (10) est équipé
30 d'une horloge interne programmable par le serveur (23)
via un logiciel exécutable qui lui est téléchargé (25),
simultanément avec les droits d'utilisation du (ou des)
service(s) demandé(s) et qui, dans le cas du
stationnement payant, débite, en fonction de la

This Page Blank (uspto)

tarification en vigueur dans la zone où se trouve le véhicule, le temps alloué acheté par l'utilisateur.

4. Système selon les revendications 2 ou 3, dans lequel une carte prépayée est insérée dans le premier terminal portable (10), et dans lequel cette carte prépayée est débitée par celui-ci par l'intermédiaire de son horloge programmable sous les conditions imposées par le serveur (23) lors de l'activation du service par le logiciel exécutable qui est téléchargé (25).

5. Système selon la revendication 1, dans lequel le second terminal portable (20) est un téléphone cellulaire, un Publiphone (marque déposée) ou un terminal spécifique.

6. Système selon la revendication 5, dans lequel le téléphone cellulaire est équipé d'un lecteur de carte.

7. Système selon la revendication 1, dans lequel le serveur (23) est relié à un serveur de radiomessagerie (24) qui est un serveur de téléphonie cellulaire.

8. Système selon la revendication 1, dans lequel la carte électronique (12) est une carte virtuelle.

9. Système selon la revendication 1, dans lequel le réseau de communication (21) est un réseau radio, un réseau filaire ou un réseau cellulaire.

10. Système selon la revendication 1, dans lequel les droits d'utilisation sont un crédit d'unités de durée allouée.

11. Système selon la revendication 1, dans lequel le second terminal portable (20), dans une zone géographique déterminée (31, 31'), a accès à un même serveur local (22, 22') relié au serveur central (23).

This Page Blank (uspto)

29-09-2000

PCT/FR99/02070

CLMS

30

12. Système selon la revendication 1 comprenant des balises antennes HF (35, 36) reliées à une unité de commande (37), permettant d'envoyer un signal périodique d'interrogation de présence, dans leurs
5 aires de contrôle respectives, des premiers terminaux portables (10) embarqués dans les véhicules en stationnement, afin de gérer la situation individuelle de chacun de ceux-ci.

13. Système mobile d'accès à un service de
10 porte-monnaie électronique embarqué destiné à des usagers automobilistes permettant un transfert de fond à distance par radiomessagerie, comportant des moyens d'émission et un terminal portable émetteur-récepteur (10) comprenant un écran de visualisation (13) et un
15 clavier installés dans un véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une carte électronique (12) à la disposition d'un usager, apte à être insérée dans ledit terminal de manière à l'activer et à donner à cet usager, lors de la réception d'un signal en provenance
20 des moyens d'émission, un accès à ce service, des moyens de commande (20) intégrés dans ce terminal (10), à la disposition de cet usager, ayant accès à un serveur (23) relié aux moyens d'émission, ces moyens de commande (20) permettant à cet usager de demander le
25 transfert d'un montant donné de la carte (12) sur le terminal portable (10) ou du terminal portable (10) sur la carte (12).

This Page Blank (uspto)

Description of the invention

The present invention relates to a mobile system of telepayment of access rights to services for use by motorists, renewable remotely by radio paging, used for services intended for paying parking and/or teletolling, comprising means of transmission and a specific portable terminal, comprising a display screen, onboard a vehicle, and characterised in that it also comprises an electronic card at the disposal of a user, able to be inserted into said terminal so as to activate it and to give this user, upon reception of a signal from transmission means, access to at least one of said services, command means, at the disposal of this user, having access to a server linked to the means of transmission, these command means allowing this user to request downloading of utilisation rights of the service or services onto the portable terminal and to display them on the latter's screen, against payment made by the command means.

Contrary to the documents, referenced [3] and [4], analysed above, the invention concerns a system using a specific onboard terminal which allows visual control of correct payment of parking charges or telepayment by the agents in charge of this verification. In addition, there is no transfer of money towards this onboard terminal, but utilisation rights. Thus this terminal never contains money.

In a first embodiment the portable terminal is a radio paging receiver.

Advantageously the portable terminal can be equipped with an internal clock programmable by the

This Page Blank (uspto)

server via an executable software which is downloaded simultaneously with the utilisation rights of the service or services requested and which, in the case of debited parking, in function of the charges in force in
5 the zone where the vehicle stands, the time allowed bought by the user.

Advantageously, a prepaid card can be inserted in the portable terminal and this prepaid card can be debited by the latter through the intermediary of its
10 programmable clock under the conditions imposed by the server when the service is activated by the executable software with which it is loaded.

The command means can be a cellular phone, a Publiphone (registered trademark) or a specific
15 terminal which can be equipped with a card reader.

In a second embodiment, the portable terminal is a transponder integrating the command means. Advantageously the radio paging server is a cellular phone type server.

20 Advantageously the electronic card is a virtual card.

The communication network can be a radio network, a wire network or a cellular network.

Advantageously the command means, in a determined
25 geographical zone, have access to a same local server linked to the central server. Advantageously said system comprises HF aerial beacons set respectively on the ticket machines and linked to a command unit, making it possible to send a periodic signal
30 questioning the presence, in their respective control areas, of portable terminals installed in the parked

This Page Blank (uspto)

vehicles, in order to manage the individual situation of each of them.

Thus the mobile system of telepayment by card remotely reloadable by radio paging applies to new
5 services dedicated to paying parking on the street and/or the passage of toll booths on motorways. In the first case it is used instead of ticket machines, and in the second case it is complementary to the teletolling of motorway companies.

10 These services are commanded by the user according to his needs by means of the command means. For example, concerning parking, the user adapts his parking time to his requirements: wherever he may be relative to his vehicle, he can command a credit of
15 units of allotted time, (billing and payment of this credit being carried out by a smart network server dedicated to this service), this credit is teleloaded on the portable terminal (activated by the card) onboard the user's vehicle. The portable terminal takes
20 charge of displaying on its screen the electronic ticket relative to the parking rights of the user and the count-down for the time allotted.

For teletolling operation, the system according to the invention presents the following advantages:

25 - Concerning the motorway companies:

it puts the teletolling service within the possibilities of users of cellular phones and networks (mobile phone, radio paging) in particular, which represents an "unexpected" potential for this market
30 with:

six million mobile phone subscribers,

This Page Blank (uspto)

CLAIMS

1. A mobile system of telepayment of access rights to services for use by motorists, renewable remotely by radio paging, used for services dedicated to paying parking and/or teletolling, comprising means of transmission and a specific portable terminal (10) comprising a display screen (13), onboard a vehicle, and characterised in that it also comprises an electronic card (12) at the disposal of a user, able to be inserted into said terminal so as to activate it and to give this user, upon reception of a signal from means of transmission, access to at least one of said services, command means (20), at the disposal of this user, having access to a server (23) linked to the means of transmission, these command means (20) allowing this user to request downloading (25) of utilisation rights of the service or services onto the portable terminal (10) and to display them on the latter's display screen (13), against payment made by the command means.

20

2. A system according to Claim 1, in which the portable terminal (10) is a radio paging receiver.

3. A system according to Claim 2, in which the portable terminal (10) is equipped with an internal clock programmable by the server (23) via an executable software which is downloaded to it (25), simultaneously with utilisation rights of the service or services demanded and which, in the case of parking, debits

This Page Blank (uspto)

according to the tariffs in force in the zone where the vehicle is parked, the allotted time bought by the user.

5 4. A system according to either one of Claims 2 or 3, in which a prepaid card is inserted in the portable terminal (10), and in which this prepaid card is debited by the latter through the intermediary of its
10 server (23) when the service is activated by the executable software with which it is loaded (25).

 5. A system according to Claim 1, in which the command means (20) are a cellular phone, a Publiphone
15 (registered trademark) or a specific terminal.

 6. A system according to Claim 5, in which the cellular phone is equipped with a card reader.

20 7. A system according to Claim 1, in which the portable terminal (10) is a transponder which integrates the command means (20).

 8. A system according to Claim 7, in which the
25 radio paging server (24) is a cellular phone server.

 9. A system according to Claim 1, in which the electronic card (12) is a virtual card.

This Page Blank (uspto)

10. A system according to Claim 1, in which the communication network (21) is a radio network, a wire network or a cellular network.

5 11. A system according to Claim 1, in which the user rights are a credit of units for allotted time.

12. A system according to Claim 1, in which the command means (20), in a determined geographic zone
10 (31, 31'), have access to a same local server (22, 22') linked to a central server (23).

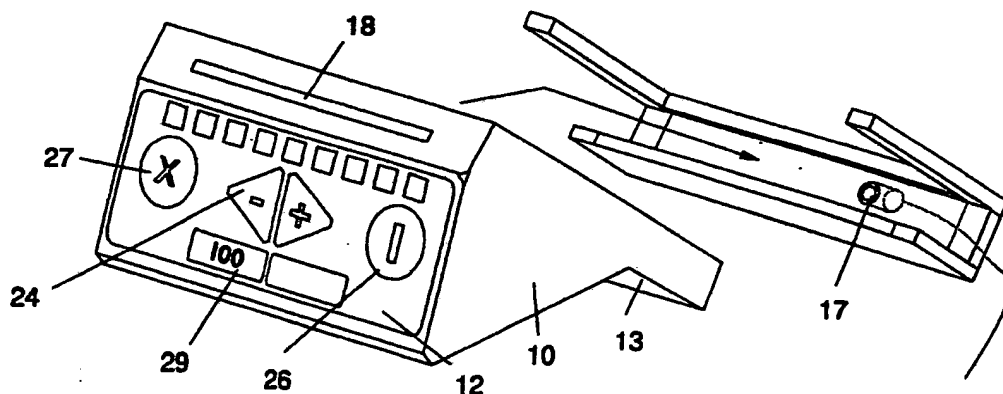
13. A system according to Claim 1, comprising HF aerial beacons (35, 36), linked to a command unit (37),
15 making it possible to send a periodic signal of interrogation of presence, in their respective control areas, to onboard portable terminals in the parked vehicles, in order to manage the individual situation of each of them.

This Page Blank (uspto)



INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification ⁵ : G07B 15/00, G07C 1/30 G07F 7/08, 7/00	A1	(11) International Publication Number: WO 92/08210 (43) International Publication Date: 14 May 1992 (14.05.92)
(21) International Application Number: PCT/GB91/01863 (22) International Filing Date: 24 October 1991 (24.10.91) (30) Priority data: 9023093 24 October 1990 (24.10.90) GB 9114597.9 5 July 1991 (05.07.91) GB (71)(72) Applicant and Inventor: BIRD, Richard, Fairfax [GB/GB]; The Studios, 9 Rylett Road, London W12 9NL (GB). (74) Agent: BOULT, WADE & TENNANT; 27 Furnival Street, London EC4A 1PQ (GB). (81) Designated States: AT, AT (European patent), AU, BB, BE (European patent), BF (OAPI patent), BG, BJ (OAPI patent), BR, CA, CF (OAPI patent), CG (OAPI patent), CH, CH (European patent), CI (OAPI patent), CM (OAPI patent), DE, DE (European patent), DK, DK (European patent), ES, ES (European patent), FI, FR (European patent), GA (OAPI patent), GB, GB (European patent), GN (OAPI patent), GR (European patent), HU, IT (European patent), JP, KP, KR, LK, LU, LU (European patent), MC, MG, ML (OAPI patent), MR (OAPI patent), MW, NL, NL (European patent), NO, PL, RO, SD, SE, SE (European patent), SN (OAPI patent), SU ⁺ , TD (OAPI patent), TG (OAPI patent), US.		Published <i>With international search report.</i>
(54) Title: ROAD USE CHARGING APPARATUS		

**(57) Abstract**

Charging apparatus for use in a road vehicle enables an authority to charge for road usage. As the vehicle is used on controlled parts of roadway, debiting means debits credit units at a predetermined rate. A store keeps a record of the credit units used. The debiting rate can be preselected. An alphanumeric display can be visible through the windscreen of the vehicle to enforcement officers as the vehicle passes. The display can show the debiting rate currently in use. A pre-payment credit card system may be employed to charge the apparatus with credits. An internal display for the driver allows the driver to select the debiting rate demanded by signs along the controlled roadway.

Best Available Copy

This Page Blank (uspto)

+ DESIGNATIONS OF "SU"

Any designation of "SU" has effect in the Russian Federation. It is not yet known whether any such designation has effect in other States of the former Soviet Union.

FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AT	Austria	ES	Spain	MG	Madagascar
AU	Australia	FI	Finland	ML	Mali
BB	Barbados	FR	France	MN	Mongolia
BE	Belgium	GA	Gabon	MR	Mauritania
BF	Burkina Faso	GB	United Kingdom	MW	Malawi
BG	Bulgaria	GN	Guinea	NL	Netherlands
BJ	Benin	GR	Greece	NO	Norway
BR	Brazil	HU	Hungary	PL	Poland
CA	Canada	IT	Italy	RO	Romania
CF	Central African Republic	JP	Japan	SD	Sudan
CG	Congo	KP	Democratic People's Republic of Korea	SE	Sweden
CH	Switzerland	KR	Republic of Korea	SN	Senegal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SU ⁺	Soviet Union
CM	Cameroon	LK	Sri Lanka	TD	Chad
CS	Czechoslovakia	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Germany	MC	Monaco	US	United States of America
DK	Denmark				

This Page Blank (uspto)

Best Available Copy

ROAD USE CHARGING APPARATUS

This invention relates to road use charging apparatus, that is apparatus to enable charges to be made for the use and general movement of vehicles on roads.

Increasing consideration is being given to the possibility of charging vehicle users for the use of vehicles on certain roads or at certain times. A number of proposals for such road charging systems have been made. These include systems requiring the provision of sensors and transducers along the road system whereby charges can be determined for road use by individual vehicles. Some systems involve the use of a meter within the vehicle which is controlled and activated by the transducers located along the road way. Other systems require a transponder mounted in the vehicle whereby a central control system can monitor vehicle movements and charge appropriately.

There are two problems related to the introduction of a road use charging system of the kinds mentioned above. Firstly, the expense of installing the necessary infrastructure for a fully automated system in a large city for example would be very high. Secondly, there is perceived to be substantial public resistance to the imposition of a fully automated system which could have the effect of providing a record of individual vehicle movements throughout a city. Also, an automated system could give rise to substantial mistrust of the charging process.

Simpler systems have been proposed which could avoid the need for the substantial capital expenditure on infrastructure, but there remain problems of reliability and flexibility of such simple systems as well as satisfactorily control and enforcement.

This Page Blank (uspto)

- 2 -

According to one aspect of the present invention, there is provided road use charging apparatus for use in a vehicle comprising storage means to store a record of the number of credit units used, debiting means arranged when initiated to debit credit units in said storage means, selection means for selecting the rate relative to road usage at which credit units are to be debited in said storage means, and visual indicator means having a geometrically segmented display showing the debiting rate currently employed by the debiting means, the charging apparatus being adapted for location of the visual indicator means relative to the vehicle so that said display is visible from the roadside as the vehicle passes, the display being sufficiently prominent to be readable from the roadside at town driving speeds. Typically, the display is an alphanumeric display.

Thus, this aspect of the invention can provide a relatively simple and cheap apparatus for mounting in a vehicle which can be set and activated to record road usage as the debiting of credit units in the storage means of the apparatus. Importantly, the apparatus has a geometrically segmented or alphanumeric display arranged to be located and sufficiently prominent to be readily readable from the roadside as the vehicle goes past at normal town driving speeds. This display is arranged to show the debiting rate (or road use charging rate) to which the apparatus is currently set. This enables easy supervision and monitoring of the charging apparatus by roadside staff of a controlling authority, perhaps traffic police or traffic wardens. The cost of each charging apparatus could be kept quite low to minimise the cost of initial installation to vehicles, and the infrastructure cost to a controlling authority could also be minimal, requiring only adequate marking of the controlled roadways to notify vehicle drivers of the charging rate to be

This Page Blank (uspto)

- 3 -

selected on their charging apparatus. The selected charging rates are preferably rates based on the time spent on a charged road way, rather than distance travelled.

Very preferably, the charging apparatus includes initiating means which is non-selectively operable by a driver of the vehicle to initiate said debiting means to debit at said debiting rate preselected by said selection means and simultaneously to show said rate on the display. With this arrangement, the act of selection of the appropriate charging rate can be separated from the act of initiating debiting at the selected rate. This is important in minimising driver distraction when operating the charging apparatus. Furthermore, it ensures the driver can have complete control over the apparatus which is considered to be a desirable attribute of the present system.

Normally, the apparatus includes an interior display means to indicate to the driver said debiting rate currently employed, said interior display means being adapted to indicate both the debiting rate (if any) currently employed and said preselected rate if different.

Conveniently also, said selection means is operable by the driver. Then said selection means may be arranged for selecting between a plurality of predetermined successively incremental rates and may include a pair of buttons for increasing and for decreasing respectively the preselected rate to the rate next above or below. Conveniently then the apparatus includes means to generate an audible tone on each depression of one of the pair of buttons. The tone for increasing the preselected rate may be audibly distinguishable from the tone for decreasing. In this way, the driver should be able to preselect the required charging rate without looking at the interior display.

This Page Blank (uspto)

- 4 -

Alternatively, or more preferably in addition, the apparatus may include a receiver for debiting rate signals transmitted from outside the vehicle by a controlling authority, said selection means being responsive to reception of said signals to preselect the debiting rate indicated by said signals. Then, said selection means may include means operable by the driver for switching said selection means to a mode in which it is responsive to said received signals. With this arrangement it can be seen that the driver still has full control. On the one hand, the driver will still be required to operate said initiating means to initiate debiting at a newly selected rate just received by the receiver. Further, on the other hand, the driver can in fact choose not to select said mode in which the selection means respond automatically to the received debit rate signals.

Still further, the apparatus may include means operable by the driver for switching said selection means to a mode in which it is responsive to said received signals and in which said initiating means automatically initiates said debiting means to debit at the debiting rate indicated by said signals. Thus, for a driver who has full confidence in automated operation of the charging apparatus, a further mode is available which eliminates any involvement on the part of the driver in changing charging rates.

In a preferred embodiment, said debiting means is arranged to continue operating at the previously selected rate, following initiation at a lower selected rate or deactivation, until a predetermined minimum period of time has passed since initiation at said previously selected rate. With this arrangement it can be seen that credit units will continue to be debited for the predetermined minimum period of time following first initiation of the debiting means, or following initiation at a higher

This Page Blank (uspto)

- 5 -

selected charging rate. Turning off the debiting means, or changing to a lower charging rate will have no effect until the minimum period has passed. After the minimum period has expired, selection of a lower rate can be initiated immediately. Selecting a higher rate than the one currently employed can always be initiated immediately. By this arrangement, any temptation to operate the charging apparatus at a lower than required charging rate is greatly reduced. Further, the requirement for the controlling authority to provide roadside supervision is eased. For example, complete supervision will be provided by locating supervision points only at intervals about the controlled road system corresponding in distance roughly to the distance travelled by a vehicle during said predetermined minimum period of time.

Preferably also, said visual indicator means is arranged to assume a preliminary indicating mode for a predetermined period of time following initiation of the debiting means. For example, the visual indicator means may provide a flashing display for the first 10 to 30 seconds following initiation. In this way, it can readily be determined from the roadside that the driver of a vehicle has only recently initiated charging at the displayed rate. This should be a further disincentive to drivers to delay selecting the appropriate rate after entering a particular zone.

Conveniently, the apparatus includes interface means for interfacing with a removable credit enabling device carrying alterable machine readable indications of the number of new credit units available for debiting and control means arranged to enable said debiting means only if all the debit units available from the credit enabling device have not been debited in the storage means. With such an arrangement, the vehicle driver can use credit

This Page Blank (uspto)

- 6 -

units provided for example on a credit card or smart card constituting the credit enabling device. This permits a prepayment charging system for example.

Thus, in another aspect of the present invention there is provided road use charging apparatus for use in a vehicle, comprising storage means to store a record of the number of credit units used, a debiting means for debiting the credit units in said storage means at a selected rate, visual indicator means having a display showing when said debiting means is operative with credit units being debited in said storage means, the charging apparatus being adapted for location of the visual indicator means relative to the vehicle so that said display is visible from the roadside as the vehicle passes, the display being sufficiently prominent to be readily observed from the roadside at town driving speeds, interface means for interfacing with a removable credit enabling device carrying alterable machine readable indications of the number of new credit units available for debiting and control means arranged to enable said debiting means only if all the credit units available from the credit enabling device have not been debited in the storage means.

In one arrangement, the control means may be arranged to alter said indications carried by a credit enabling device interfaced with the interface means to deduct at least one from said indicated number of available credit units and to record the deducted unit or units in said storage means. More typically, all the credit units indicated by the credit enabling device may be deducted and recorded in said storage means. The control means may then be further arranged to enable undebited credit units remaining in the storage means to be recorded on the credit enabling device before its removal from the interface means.

In another arrangement, said storage means is

This Page Blank (uspto)

- 7 -

provided in a said credit enabling device and is connected to form part of said apparatus when the device is interfaced with said interface means. An example of such an arrangement would employ a smart card as the credit enabling device.

In a further development, the control means may be arranged to read an authorisation code carried by the credit enabling device and to enable said debiting means only if the authorisation code is correct. There may then be further provided a remote verification interface to enable checking of said authorisation code by communication with portable verification apparatus from outside the vehicle.

The apparatus may comprise a housing for the apparatus carrying said indicator means and a cradle to receive and support the housing and adapted to be secured behind the windscreen of a vehicle so that the display of the visual indicator means is visible through the windscreen when the housing is located in the cradle.

The above described apparatus may comprise an interior control panel with buttons or keypads or the like forming the selection means for selecting or preselecting the debiting rate and the initiating means for starting or stopping the debiting means. The physical shape and relationship of the buttons or keys may be designed to allow drivers to identify the keys by touch. Since in a preferred arrangement, a charging rate can be preselected, the driver is able to set a rate at any convenient time prior to entering the controlled zone.

The apparatus may provide for an operational procedure permitting the selection of double digit numbers for example. For example, the driver would select the first digit of the number, press a combination of two buttons or an optional special button to hold the first digit in memory and then select the second digit, thereby

This Page Blank (uspto)

- 8 -

preselecting a charging rate identified by the double digit code. The interior display and on initiation the visual indicator would then display the two digits together or by alternating between the two digits.

The control panel may additionally provide a display for indicating to the driver the remaining number of credit units available for debiting.

An example of the present invention will now be described with reference to the accompanying drawings in which:

Figure 1 is a perspective view of the housing and cradle of the apparatus, the view being taken from inside a vehicle in which the apparatus is mounted,

Figure 2 is a perspective view of the housing and cradle, the view being taken from outside the vehicle in which the apparatus is mounted,

Figure 3 is an exterior view of a display panel for an alphanumeric display of the apparatus,

Figure 4 shows the apparatus fitted in position on the interior surface of a vehicle windscreen,

Figure 5 shows an internal control panel of the apparatus,

Figure 6 is a functional block diagram of the apparatus,

Figure 7 is a functional block diagram of a modified form of the apparatus, using radio transmission to select the debiting rate,

Figure 8 shows schematically a pre-payment card for use with the apparatus, and

Figure 9 shows schematically a "smart" card for use with the apparatus.

Referring particularly to Figures 1 and 2, the apparatus comprises a housing 10 shaped to present an external display panel 11 and an interior display panel 12. The lower part 13 of the casing is receivable within

This Page Blank (uspto)

- 9 -

an upwardly open slot in a cradle 14, into which the housing is a push fit.

The cradle 14 has adhesive strip surfaces 15 (Figure 2) by which the cradle 14 can be attached to the interior surface of a vehicle glass windscreen 16, as illustrated in Figure 4. In this position, the exterior display panel 11 can be readily seen by an observer outside the vehicle, whilst the interior display panel 12 can be readily viewed by the vehicle driver.

The apparatus may be powered by a battery housed within the housing 10 or from the vehicle battery by means of a connector 17 located in the base of the cradle 14 and linked by wiring to the vehicle battery or to the vehicle cigar lighter socket. The top of the casing of the unit 10 has an elongated slot 18 to receive a card of the form shown in Figure 8 or 9.

The exterior display panel 11 has a plurality of areas which form an alphanumeric display 19 and which are selectively illuminated to display a numeral between nought and nine or letters or other symbols. The exterior display panel 11 also has a verification interface 20 for checking the authenticity of the unit 10. The interface 20 may include a hologram image for visual inspection and verification, or it may alternatively comprise a light sensitive cell or electromagnetically sensitive device, linked to an electronic circuit within the housing, which is activated only by specifically coded patterns of light or electromagnetic emission from suitable checking equipment and which will cause an indication to be emitted by the apparatus confirming its authenticity. The interface 20 may be arranged to emit an authorisation code read from the card inserted in the slot 18.

The exterior display panel 11 additionally includes an option element or elements 22 which can be used for desired additional indications such as to

This Page Blank (uspto)

- 10 -

indicate additional levels of debiting rates. A personalisation strip 23 (Figure 3), such as is included on charge cards, may be provided on the display panel 11 to permit owners to mark the unit with an indelible identifying mark, such as their vehicle registration number, to deter theft.

The internal control panel 12 has selection means in the form of a pair of rate selector buttons 24 which are pressed to preselect a debiting rate, and rate selection indicators 25 (in the form of a row of lights) indicate the debiting rate preselected. An "activate" button 26 and a "cancel" or "off" button 27 start or stop the debiting circuit, respectively. A rate and message indicator 28 displays the current debiting rate and is available to display other messages to the user. A panel 29 indicates the remaining credit. Touch key pads may be used instead of buttons on the panel 12.

Figure 6 is a block diagram of the functions of the apparatus. A logic board 31 includes storage means in the form of a credit memory 30, a debiting circuit 32 and a display activator 33 which controls the external display panel 11. An audio signal generator 34 provides an audible bleep on each operation, thus enabling the user to select a charging rate without looking at the unit 10. The optional battery is indicated diagrammatically at 35 in Figure 6, and the interface with the card, by which credit units in the memory 30 are incremented, is shown at 36.

In the basic form of the device illustrated in Figures 1 to 6, the user preselects the debiting rate by means of the rate selector buttons 24. In the modification illustrated in Figure 7, the selection of a debiting rate may be optionally assisted by an auto-assist facility, diagrammatically indicated at 37, comprising a radio receiver 38 capable of receiving electromagnetic

This Page Blank (uspto)

- 11 -

signals which automatically preselect a current debiting rate. When this auto-assist facility is provided, the device preferably has an auto/manual selection switch 39 on the internal display panel 12 (Fig.5). The switch 39 allows the activation and de-activation of the selection means to be initiated by the reception of signals from fixed transmission points.

Signals broadcast by the local authority from fixed transmission points with the appropriate debiting rate for a particular locality and time are received by the unit 10, and cause the appropriate rate to be preselected without manual selection. Such signals may for example be broadcast on a wide coverage basis, or locally on a cellular principle, or very locally on a lane by lane basis. Means are provided for the user to select manual override or auto-assisted modes as desired. Activation and de-activation of the debiting circuit, i.e. initiation at a newly selected rate, can remain manually controlled at all times.

It will be appreciated that the auto-assist means require only means for the receipt of generated signals, not for transmission or signals from the vehicle. This reduces the power demand on on-board equipment, reduces risks of malfunction, and preserves anonymity for the user.

It will be readily appreciated that the auto-assisted version of the apparatus can be satisfactorily operated manually in areas where appropriate signal emitting infrastructure has not been provided, for example, in smaller towns, or in areas where there are difficulties in providing such infrastructure, or where the costs of providing such infrastructure are not thought worthwhile. In such localities users with auto-assisted versions of the device will be expected to select manual override.

It will also be readily appreciated that standard

This Page Blank (uspto)

- 12 -

manual versions of the device can be used in areas where appropriate signal emitting infrastructure has been provided, and that users will have obtained a familiarity with the manual system prior to introduction of an auto-assisted system. The system may therefore be introduced initially in a locality as a low-cost manual system without signal emitting infrastructure, in order to test efficiency or public acceptability, without prior commitment to further expenditure. When the low-cost system has been successfully established a local authority may then decide at any future time to introduce signal emitting infrastructure for operation or cost-benefit reasons, and users will be able to obtain the auto-assisted version of the apparatus. The manual apparatus will however still be usable and may be phased out gradually, thereby reducing initial expenditure. Users will of course be familiar with the manual version and this will enhance public acceptability of the auto-assisted apparatus.

In a further alternative operational mode of the auto-assisted apparatus, a special procedure such as the holding down of the auto-manual switch for an extended period, typically one second, may provide for fully automatic activation by the apparatus of the debiting circuit, at appropriate debiting rates as automatically preselected, without manual intervention. The user may release the device from fully automatic operation at any time by appropriate operation of the auto/manual switch.

In a further alternative version of the apparatus a parking mode is provided, whereby suitable selection means such as a switch 40 (Figure 5) is provided which if operated in conjunction with the rate selector buttons 24 allows debiting to take place at rates other than those used for moving vehicles. Debiting at such rates will cause an appropriate prominent indication on the exterior

This Page Blank (uspto)

display panel 11, for example by activation of a particular indicating element, such as the option element 22 (Figure 4), or by causing the display to alternate between two configurations, the first configuration indicating the particular parking debiting rate and the second indicating that the parking mode is in effect.

A pre-payment card 42 of the form shown in Figure 8 is used to input credit units into the storage means of the logic board. For this purpose, the card 42 is inserted into the slot 18 and a physical or electronic code on the card causes the memory circuit to be incremented with credit units. The debiting circuit 32 can be activated only so long as credit units remain in the credit memory 30. As indicated in Figure 8, the pre-payment card has a register 43 containing the number of pre-paid units, an authentication and voiding unit 44 and a section 45 which interfaces with the section 36 of the unit 10, although other means of transmitting credit units can be employed according to the state of the art.

The apparatus can also be configured to accept a credit card of the type known as a "smart" card, as illustrated at 46 in Figure 9. The card 46 is retained in the slot 18 when the unit 10 is in use. The card 46 has a read/write memory or store 47 and units are debited from the store when the unit 10 is in use. The card 46 again has an authentication and voiding unit 44 and an interface section 45 which co-operates with the section 36 of the unit 10. This type of credit card is distinct from the pre-paid type of card shown in Figure 8. In either case, the unit 10 will recognise the type of card introduced, and as appropriate either transfer credit units in one step from a pre-paid type of card to the internal memory 30, or will deduct units according to actual use from the memory or store 47 incorporated in the smart card 46.

When the cradle 14 is correctly fitted to the

This Page Blank (uspto)

- 14 -

vehicle windscreen 16, and the unit 10 is correctly inserted in the cradle 14, the exterior display panel 11 can easily be observed from the roadside or other suitable observation point. The alphanumeric display 19 is of sufficient size and brightness to allow an observer standing at the roadside to easily determine the numeral displayed on the exterior display panel 11, regardless of the reasonable speed of the vehicle or the ambient lighting conditions. The design of the display elements also facilitates identification of the debiting rate through recognition of the display panel configuration by an electronic optical recognition device such as a roadside video camera attached to suitable equipment, thereby enabling installation of equipment which can automatically detect and record photographically any vehicles not displaying the appropriate charging rate. By use of the rate selector buttons 24, the vehicle driver can select an appropriate debiting rate which is indicated by the display of a corresponding number between nought and nine, both on the external display panel 11 and on the rate indicator lights 24 and the current rate display 28.

The debiting rate may be stipulated for example according to particular time periods, or to particular areas, to direction of flow, or a combination of the preceding.

It is envisaged that public authorities may control or charge for the use of roads or bridges by introducing legislation requiring vehicles to carry a road meter such as the apparatus described herein, the housing 10 to be affixed in the vehicle in a stipulated position, and that on entering the road or area the apparatus must be activated at the correct debiting rate.

Thus solely by way of illustrative example a city authority may require that all vehicles using roads within certain parts of the city at certain periods shall carry

This Page Blank (uspto)

- 15 -

an approved apparatus to display proof of debiting at the correct debiting rate.

The debiting rate may however be varied at any time according to circumstances by the local authority or road owner simply by the display of notices advising users of vehicles of changes in the requirements.

A vehicle which did not display proof of debiting could be immediately stopped by a police officer or traffic officer, or its registration number noted for prosecution.

A time delay in the apparatus is incorporated to ensure that the lights on the exterior display panel 11 are flashed on and off, for an initial short predetermined period of time (typically between 10 and 30 seconds) after switching on and activation of a particular debiting rate, thereby avoiding the possibility of users attempting to avoid activation of the apparatus until seeing an officer. The display reverts to normal display mode after the predetermined period of time.

A further time delay is incorporated in the unit 10 to cause the debiting circuit to run for a minimum predefined period of time after activation at a particular rate. This will produce a minimum charging block for fiscal purposes, but will also assist enforcement since spot-checks need only to be positioned at intervals corresponding to the typical distance covered by a vehicle during the minimum charging period. thus an area can be effectively monitored with relatively few personnel or cameras.

Appropriate legislation would permit the local authority to enforce the requirements described herein.

Tickets or cards would be sold by local authorities and charged for according to the number of credit units embodied within each ticket or card. The sale of such tickets or cards could be controlled

This Page Blank (uspto)

- 16 -

centrally, or via intermediary agents such as petrol stations, shops, post offices etcetera. The unit 10 itself could also be sold or temporarily rented out via such agents. Special versions of the apparatus could be produced for special categories of vehicle such as coaches, goods vehicles, etc. operating at special debiting rates.

In an alternative form of the apparatus, the meter would not rely on pre-payment, but would simply register the total number of units consumed, for reading at regular intervals.

The reading could be done in several ways, for example:

- (1) the meter could be read manually in situ, like an electricity meter,
- (2) a ticket or smart card could be inserted which reads the current meter reading, and the card is then sent to a billing office where the reading is taken and the bill issued,
- (3) the meter could be read electronically in situ by connection to a suitable electronic device designed for the purpose. (The device would have a probe for insertion into the meter, either in the shape of a card for insertion into the card slot, or a separate connection for which a socket would be provided in the meter). The data extracted could be transcribed into conventional paper records or in the case of larger companies be transmitted by modern or other electronic form to the central billing office if required.

Although only nine rates of normal debiting are possible on the unit 10 as illustrated, since more rates would unduly distract a driver in the manual form of the apparatus, additional tiers such as the addition of a notional value of ten to all rates may be allowed for use of the option element 22. Thus, an additional switch or

This Page Blank (uspto)

- 17 -

operational procedure in the rate selectors button 24 or activate button 26 may be incorporated to enable the user to select an additional tier. Such selection would be in response to road signs in the manual version or would be selected automatically in the auto-assisted version. The option element 22 would signify that debiting is taking place at the appropriate rate.

This Page Blank (uspto)

CLAIMS

1. Road use charging apparatus for use in a vehicle, comprising storage means to store a record of the number of credit units used, debiting means arranged when initiated to debit credit units in said storage means, selection means for preselecting the rate relative to road usage at which credit units are to be debited in said storage means, and visual indicator means having a geometrically segmented display showing the debiting rate currently employed by the debiting means, the charging apparatus being adapted for location of the visual indicator means relative to the vehicle so that display is visible from the roadside as the vehicle passes, the display being sufficiently prominent to be readable from the roadside at town driving speeds.

2. Apparatus as claimed in Claim 1 and including initiating means which is non-selectively operable by a driver of the vehicle to initiate said debiting means to debit at said debiting rate preselected by said selection means and simultaneously to show said rate on the display.

3. Apparatus as claimed in Claim 2, wherein the apparatus includes an interior display means to indicate to the driver said debiting rate currently employed, said interior display means being adapted to indicate both the debiting rate (if any) currently employed and said preselected rate if different.

4. Apparatus as claimed in Claim 3 wherein said selection means is operable by the driver.

5. Apparatus as claimed in Claim 4 wherein said

This Page Blank (uspto)

- 19 -

selection means is arranged for selecting between a plurality of predetermined successively incremental rates and includes a pair of buttons for increasing and for decreasing respectively the preselected rate to the rate next above or below.

6. Apparatus as claimed in any of Claims 3 to 5 and including a receiver for debiting rate signals transmitted from outside the vehicle by a controlling authority, said selection means being responsive to reception of said signals to preselect the debiting rate indicated by said signals.

7. Apparatus as claimed in Claim 6 wherein said selection means includes means operable by the driver for switching said selection means to a mode in which it is responsive to said received signals.

8. Apparatus as claimed in Claim 6 or Claim 7, wherein the apparatus includes means operable by the driver for switching said selection means to a mode in which it is responsive to said received signals and in which said initiating means automatically initiates said debiting means to debit at the debiting rate indicated by said signals.

9. Apparatus as claimed in any preceding Claim wherein said debiting means is arranged to continue operating at the previously selected rate, following initiation at a lower selected rate or deactivation, until a predetermined minimum period of time has passed since initiation at said previously selected rate.

10. Apparatus as claimed in any preceding Claim and including interface means for interfacing with a removable

This Page Blank (uspto)

- 20 -

credit enabling device carrying alterable machine readable indications of the number of new credit units available for debiting and control means arranged to enable said debiting means only if all the debit units available from the credit enabling device have not been debited in the storage means.

11. Road use charging apparatus for use in a vehicle, comprising storage means to store a record of the number of credit units used, debiting means for debiting credit units in said storage means at a selected rate, visual indicator means having a display showing when said debiting means is operative with credit units being debited in said storage means, the charging apparatus being adapted for location of the visual indicator means relative to the vehicle so that said display is visible from the roadside as the vehicle passes, the display being sufficiently prominent to be readily observed from the roadside at town driving speeds, interface means for interfacing with a removable credit enabling device carrying alterable machine readable indications of the number of new credit units available for debiting and control means arranged to enable said debiting means only if all the credit units available from the credit enabling device have not been debited in the storage means.

12. Apparatus as claimed in Claim 10 or Claim 11, wherein the control means is arranged to alter said indications carried by a credit enabling device interfaced with the interface means to deduct at least one from said indicated number of available credit units and to record the deducted unit or units in said storage means.

13. Apparatus as claimed in Claim 12 wherein the control means is arranged to enable undebited credit units

This Page Blank (uspto)

- 21 -

remaining in the storage means to be recorded on the credit enabling device before its removal from the interface means.

14. Apparatus as claimed in Claim 10 or Claim 11 wherein said storage means is provided in a said credit enabling device and is connected to form part of said apparatus when the device is interfaced with said interface means.

15. Apparatus as claimed in any of Claims 10 to 14 wherein the control means is arranged to read an authorisation code carried by the credit enabling device and to enable said debiting means only if the authorisation code is correct.

16. Apparatus as claimed in Claim 15 and including a remote verification interface to enable checking of said authorisation code by communication with portable verification apparatus from outside the vehicle.

17. Apparatus as claimed in any preceding Claim wherein said visual indicator means is arranged to assume a preliminary indicating mode for a predetermined period of time following initiation of the debiting means.

18. Apparatus as claimed in any preceding Claim and comprising a housing for the apparatus carrying said visual indicator means and a cradle to receive and support the housing and adapted to be secured behind the windscreen of a vehicle so that the display of the visual indicator means is visible through the windscreen when the housing is located in the cradle.

This Page Blank (uspto)

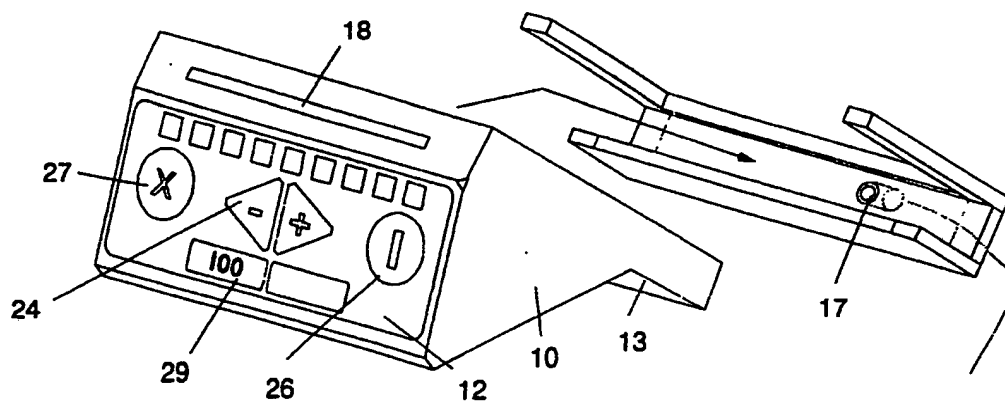


Fig. 1

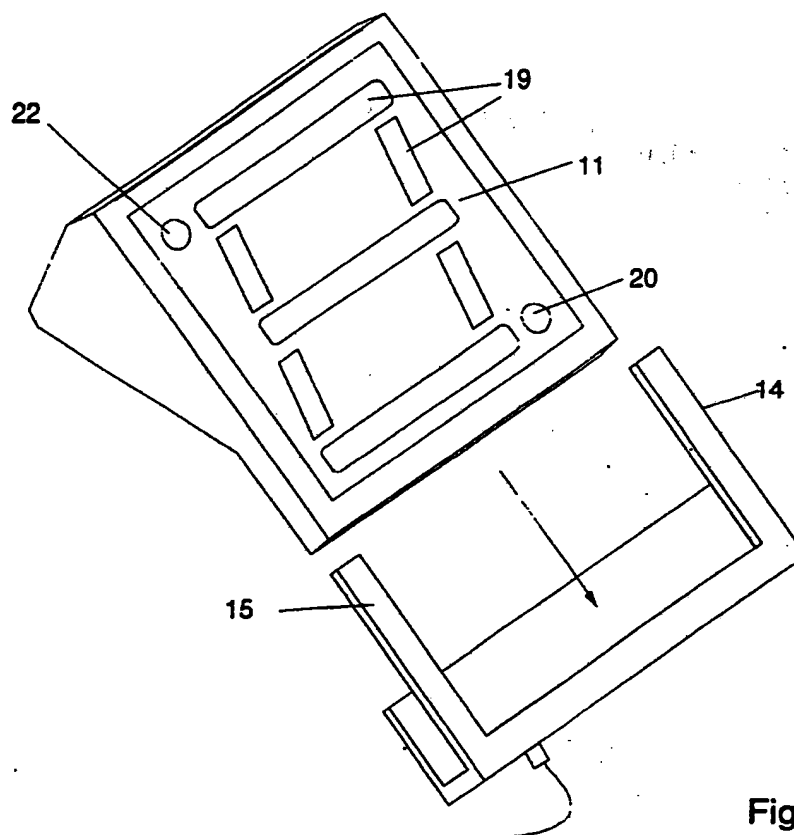


Fig. 2

This Page Blank (uspto)

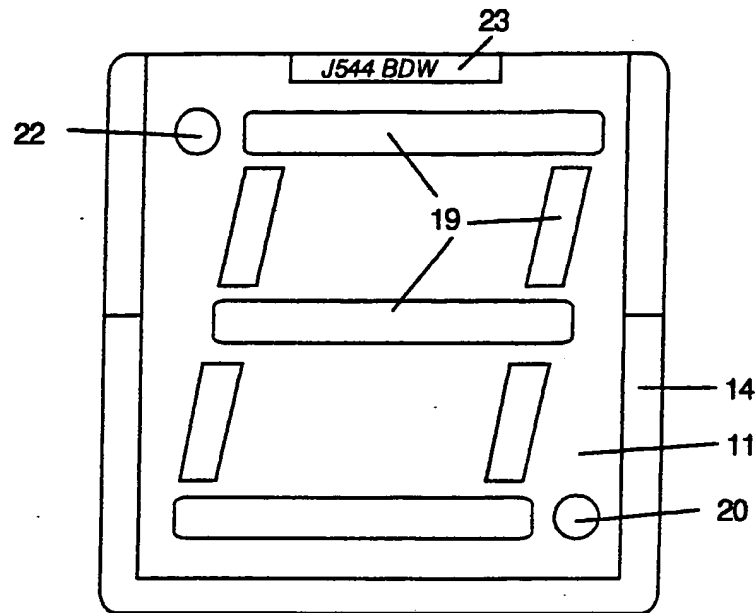


Fig. 3

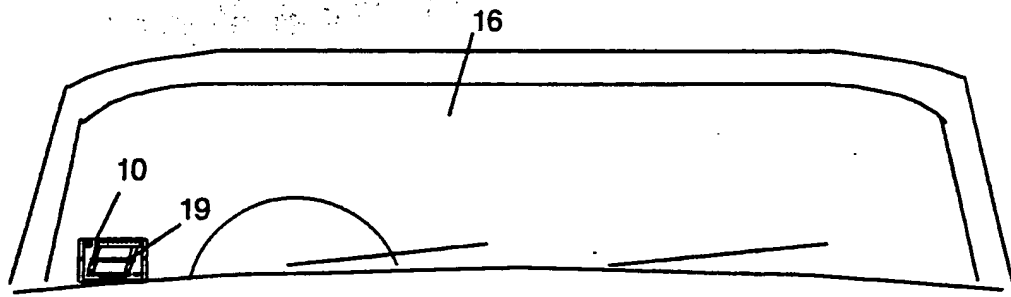


Fig. 4

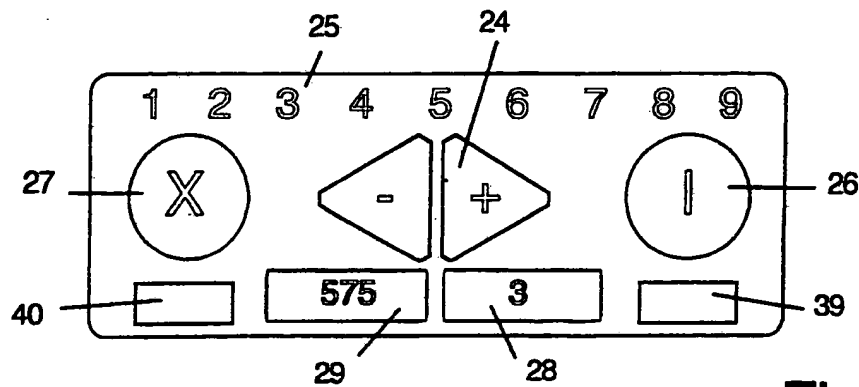


Fig. 5

This Page Blank (uspto)

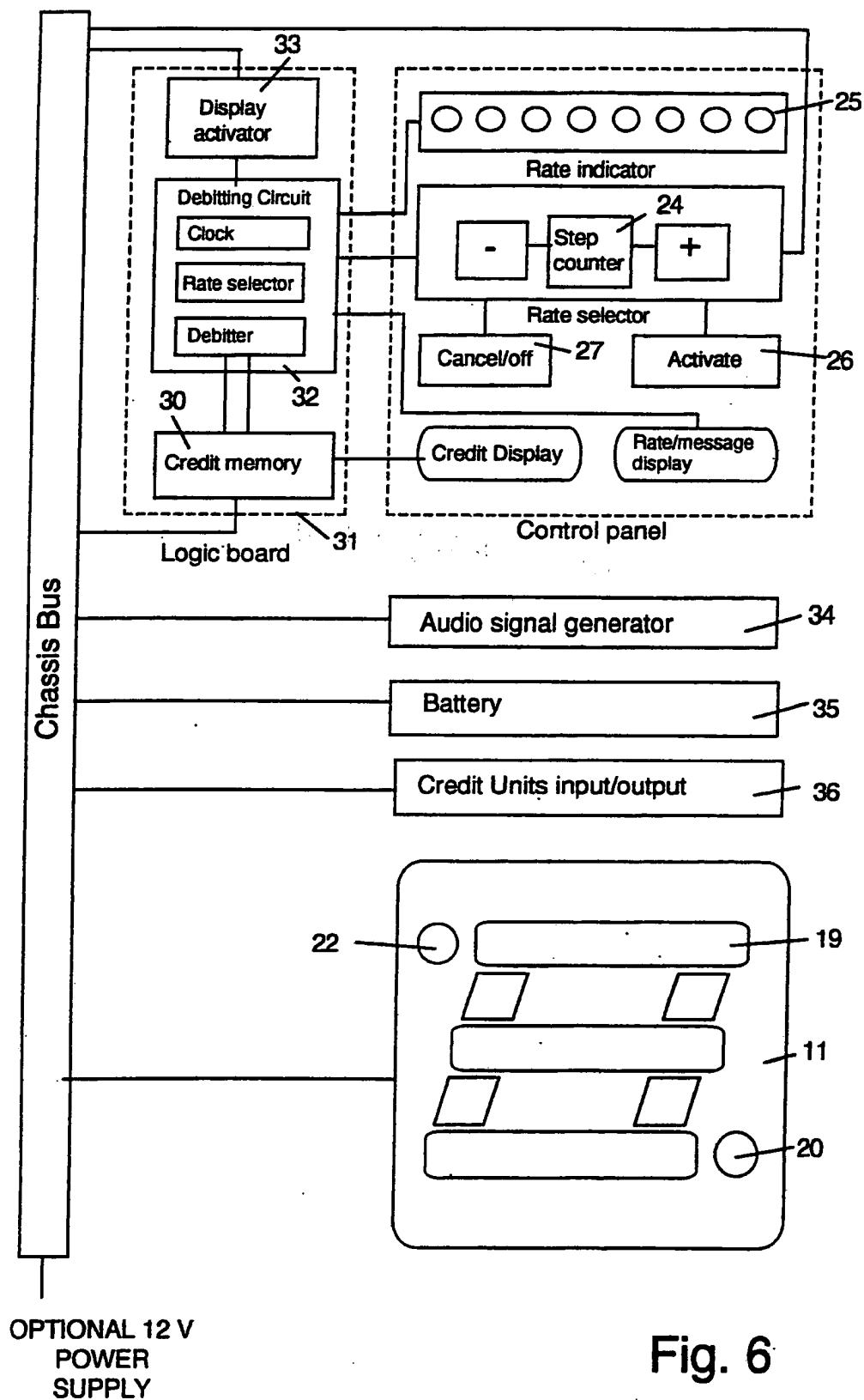


Fig. 6

This Page Blank (uspto)

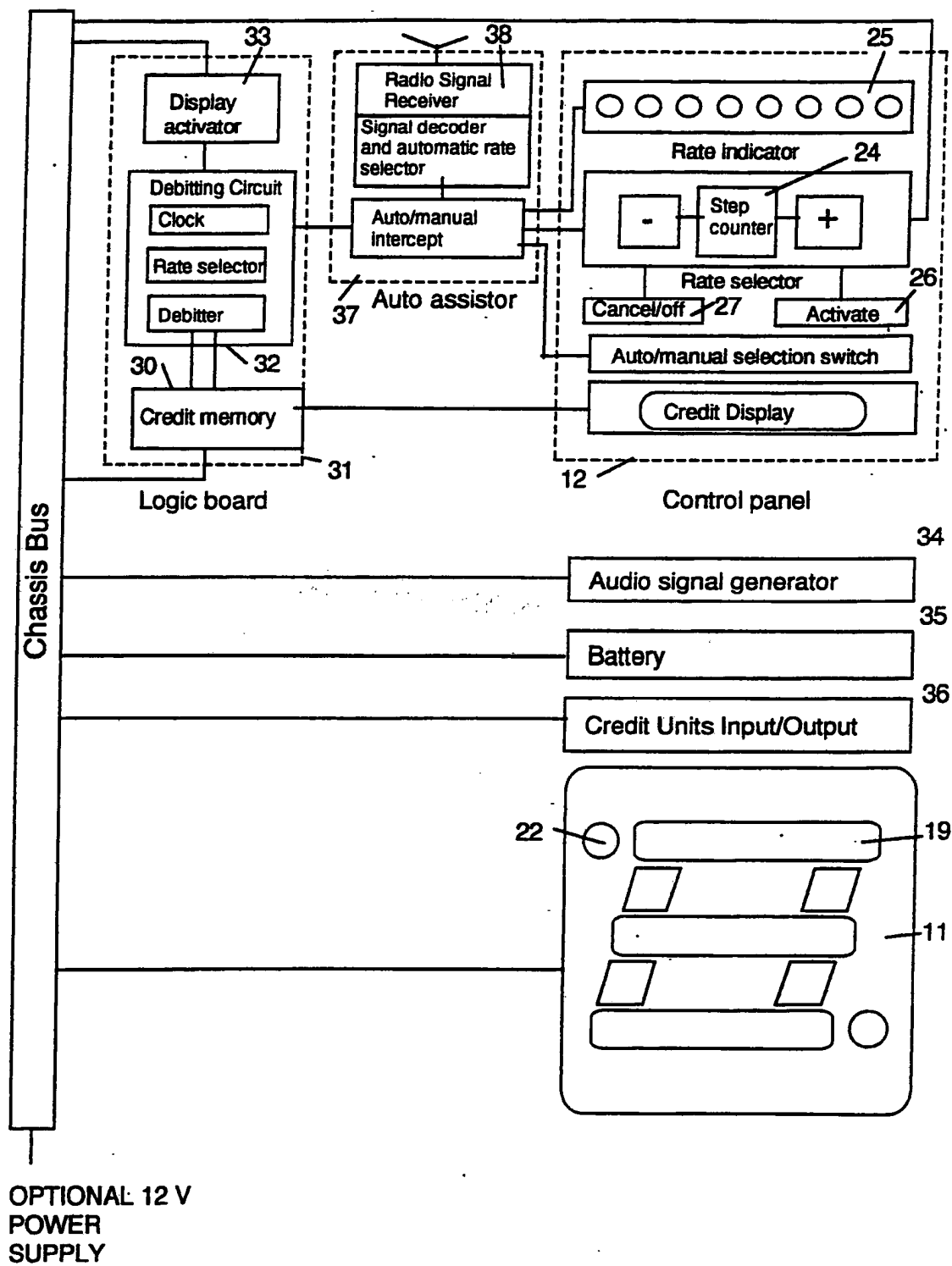


Fig. 7

This Page Blank (uspto)

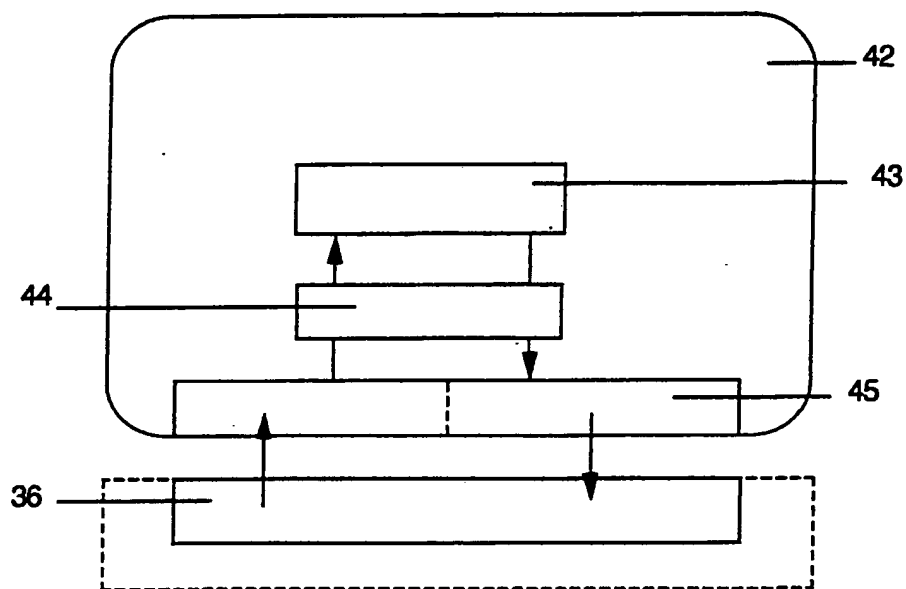


Fig. 8

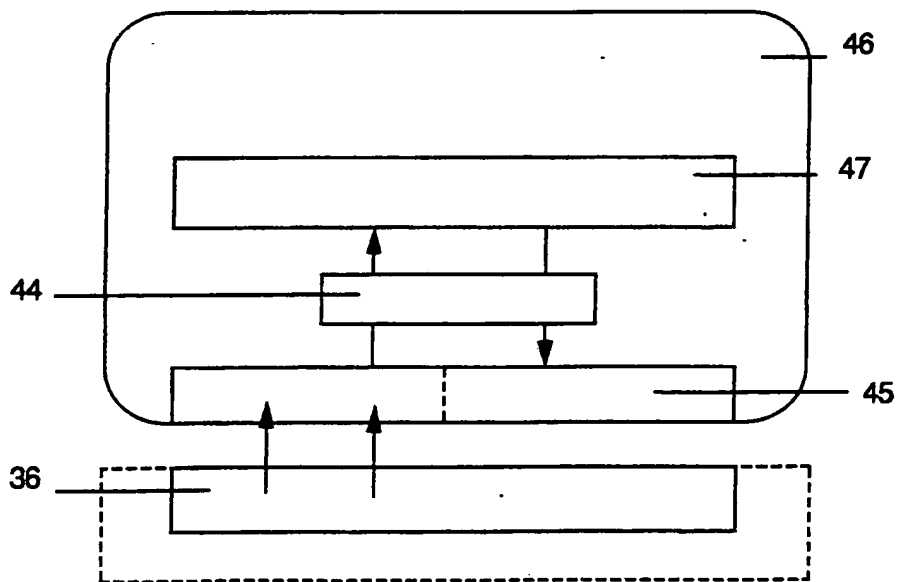


Fig. 9

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/GB 91/01863

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all)⁶

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC:

Int.Cl. 5 G07B15/00; G07C1/30; G07F7/08; G07F7/00

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched⁷

Classification System

Classification Symbols

Int.Cl. 5

G07B ; G07C ; G08G ; G07F

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the extent that such Documents are included in the Fields Searched⁸

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT⁹

Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claims No. ¹³
X	EP,A,0 034 570 (EBERLIN) 26 August 1981 see page 1, line 4 - page 11, line 17 see page 21, line 21 - page 22, line 3; figures	1,11 14-16
Y		2-6,10, 12,13 7-9,17, 18
A		
Y	EP,A,0 323 326 (SGS-THOMSON MICROELECTRONICS) 5 July 1989 see column 5, line 25 - column 6, line 54; figures	2,6
A		1,2,6, 10,11,14
	-/-	

¹⁰ Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

24 FEBRUARY 1992

Date of Mailing of this International Search Report

28. 02. 92

International Searching Authority

EUROPEAN PATENT OFFICE

Signature of Authorized Officer

MEYL D.

This Page Blank (uspto)

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

(CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)

Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
Y	FR,A,2 594 985 (AUBERT) 28 August 1987	3-5,10, 12,13
A	see page 2, line 26 - page 3, line 29 see page 5, line 35 - page 7, line 34; figures	1,2,11
A	GB,A,2 132 399 (KARTSIVANIS KOSMAS) 4 July 1984 see abstract; claims 1,2; figures	1,11
A	FR,A,2 503 423 (FLONIC) 8 October 1982 see page 6, line 19 - page 8, line 18; figures	1,11
A	US,A,4 303 904 (CHASEK) 1 December 1981 see column 2, line 64 - column 4, line 5; figures	1,11
A	FR,A,2 636 153 (PARIENTI) 9 March 1990	

This Page Blank (uspto)

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. GB 9101863
SA 52678**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 24/02/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0034570	26-08-81	None	
EP-A-0323326	05-07-89	FR-A- 2625351	30-06-89
FR-A-2594985	28-08-87	None	
GB-A-2132399	04-07-84	None	
FR-A-2503423	08-10-82	None	
US-A-4303904	01-12-81	None	
FR-A-2636153	09-03-90	FR-A- 2632752	15-12-89
		AU-A- 3832689	05-01-90
		WO-A- 8912288	14-12-89
		JP-T- 3501180	14-03-91

This Page Blank (uspto)

PCT

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
International Bureau



INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification ⁶ : G07F 7/00, H04M 3/42 // G07C 1/30, G07F 17/24		A1	(11) International Publication Number: WO 99/48062
			(43) International Publication Date: 23 September 1999 (23.09.99)
(21) International Application Number: PCT/SE99/00420			(81) Designated States: JP, NO, US, European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) International Filing Date: 17 March 1999 (17.03.99)			
(30) Priority Data: 9800888-1 17 March 1998 (17.03.98) SE			
(71) Applicant (for all designated States except US): MODUL-SYSTEM SWEDEN AB [SE/SE]; Ved- destavägen 17, S-175 62 Järfälla (SE).			
(72) Inventor; and (75) Inventor/Applicant (for US only): HJELMVIK, Torbernt [SE/SE]; Orionvägen 20, S-175 60 Järfälla (SE).			
(74) Agent: NORÉNS PATENTBYRÅ AB; P.O. Box 101 98, S-100 55 Stockholm (SE).			

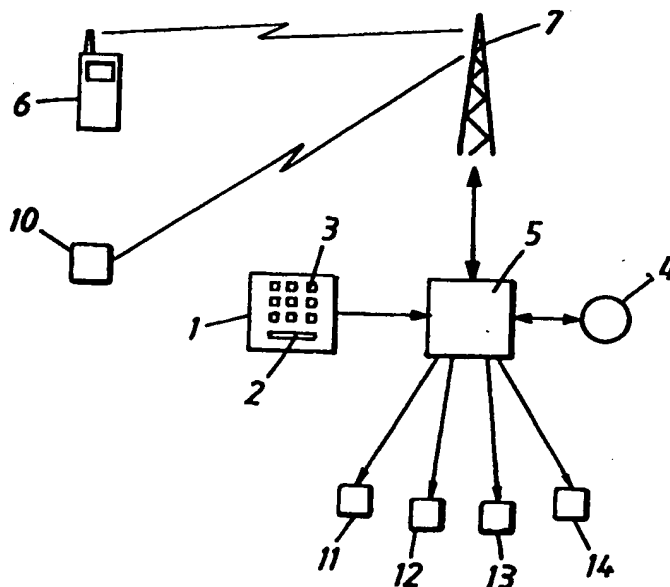
Published

*With international search report.
Before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of the receipt of
amendments.*

(54) Title: A VEHICLE PARKING SYSTEM

(57) Abstract

A parking system in which a mobile telephone can be used to commence and terminate a parking period and in which a user sends at least one code to a receiving computer at the commencement and termination of a parking period via a mobile telephone system or a permanent telephone system, characterised in that when a user shall connect himself/herself to the parking system for the first time in order to be able to park his/her vehicle with the aid of a telephone (6), either a pay meter (1), a cash card terminal or some corresponding device is caused to read mechanically a cash card owned by the user and accepted by the parking system as a means of payment, and in which read data is stored in a database (4) belonging to the computer (5) of the parking company; and in that at least one user specific reference is caused to be stored in said database (4) and tied to said data.



This Page Blank (uspto)

FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AL	Albania	ES	Spain	LS	Lesotho	SI	Slovenia
AM	Armenia	FI	Finland	LT	Lithuania	SK	Slovakia
AT	Austria	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabon	LV	Latvia	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaijan	GB	United Kingdom	MC	Monaco	TD	Chad
BA	Bosnia and Herzegovina	GE	Georgia	MD	Republic of Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tajikistan
BE	Belgium	GN	Guinea	MK	The former Yugoslav Republic of Macedonia	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Greece	ML	Mali	TR	Turkey
BG	Bulgaria	HU	Hungary	MN	Mongolia	TT	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	IE	Ireland	MR	Mauritania	UA	Ukraine
BR	Brazil	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MX	Mexico	US	United States of America
CA	Canada	IT	Italy	NE	Niger	UZ	Uzbekistan
CF	Central African Republic	JP	Japan	NL	Netherlands	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norway	YU	Yugoslavia
CH	Switzerland	KG	Kyrgyzstan	NZ	New Zealand	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Democratic People's Republic of Korea	PL	Poland		
CM	Cameroon	KR	Republic of Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kazakhstan	RO	Romania		
CU	Cuba	LC	Saint Lucia	RU	Russian Federation		
CZ	Czech Republic	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Germany	LK	Sri Lanka	SE	Sweden		
DK	Denmark	LR	Liberia	SG	Singapore		
EE	Estonia						

This Page Blank (uspto)

A VEHICLE PARKING SYSTEM

The present invention relates to a vehicle parking system, and primarily to a car parking system. More specifically, the invention relates to a parking system in which a mobile telephone can be used for commencing and terminating a parking period.

In cities, towns and other municipalities there will be one or more vehicle parking companies who has/have parking meters, so-called pay meters, distributed throughout the city or town in a number of different places, where streets, roads and large parking areas are the most common places in this regard.

In recent times, it has become more and more usual to pay parking fees with different types of bank card or cash card, as a supplement to coin payment. When a cash card is used, the person parking a vehicle will draw the card through a card reader on the parking meter.

A known paying system is so arranged that the person parking a vehicle will draw the card through a card reader on the parking meter, whereupon the meter stores the number of the cash card and the time at which the card was read.

The parking meter then issues a receipt, which is placed inwardly of the windscreen where it can be seen. When collecting the vehicle, the person concerned must return to the pay meter and again draw the cash card through the card reader of said meter. The pay meter therewith again stores

This Page Blank (uspto)

the number of the cash card and compares the time in question with the time at which the cash card was earlier drawn through the card reader. The pay meter then calculates the parking fee and stores the fee together with the number of
5 the card to be charged, and issues a receipt.

All known cash card systems that use a subsequent billing routine are based on the principle of requiring the person parking a vehicle to visit a parking meter both when
10 commencing a parking period and when terminating said period.

There is known to the art a vehicle parking system in which a parking period is commenced and terminated with the aid of a mobile telephone. According to one such known system
15 described in International Patent Application WO 93/20539 there is sent at the commencement and termination of each parking period, via the mobile telephone, a code that identifies the parking place used, a code that identifies the vehicle concerned, and a code unique to the driver of the
20 vehicle. It is proposed that the fee for parking the vehicle is billed through the standard telephone billing system.

A system of this kind is not easily administered, since the system presumes that at least the parking company signs some
25 form of agreement with the telephone company. However, the telephone company has no interest in performing billing services without being remunerated.

Furthermore, the system requires the use of many
30 identification items, which renders use of the system unwieldy.

This Page Blank (uspto)

These problems are solved by the present invention.

The present invention thus relates to a parking system in which parking of a vehicle can be commenced and terminated through the medium of a mobile telephone and where at the commencement and termination of a parking period a user of the system sends at least one code to a receiving computer via a mobile telephone system or a fixed telephone system, and is characterised in that when a user wishes to connect himself/herself to the parking system in order to be able to park his/her vehicle with the aid of a telephone, a pay meter, a cash card terminal or the like, is caused to mechanically read a cash card owned by the user and accepted by the parking system as a means of payment, wherein data read from the card is stored in a database belonging to the computer of the parking company; and in that at least one user specific reference is stored in and tied together with said data in the database.

The invention will now be described in more detail with reference to exemplifying embodiments thereof and also with reference to the accompanying drawing, in which

- Figure 1 is a block diagram illustrating an inventive parking system; and

- Figure 2 illustrates one embodiment of a user specific reference.

The present invention relates to a vehicle parking system with which a mobile telephone can be used to commence and terminate a parking period and with which at the commencement and the termination of a parking period a user sends at least one code to a receiving computer through the medium of a

This Page Blank (uspto)

mobile telephone system or fixed telephone system. The parking system can thus be used with the aid of both mobile telephones and permanently installed telephones.

5 When a user wishes to connect himself/herself to the parking system for the first time, in order to be able to park his/her vehicle with the aid of a telephone, either a pay meter 1, a cash card terminal or corresponding device is caused to mechanically read a cash card that is owned by the
10 user and accepted by the parking system as a means of payment. For instance, the pay meter may be of the kind described in Swedish Patent specification 9601112-7. This type of pay meter includes a cash card reader 2 and a keyboard 3 for keying-in alphanumerical characters. However,
15 the cash card may be read with the aid of a cash card reader in a manned office for the payment of parking fees.

The data read from the card by the cash card reader is stored in a database 4 belonging to the parking system and is also
20 sent conveniently to a server 5 associated with the parking company concerned, said server storing said data in its database 4. At least one user specific reference is stored in the database 4 and tied to the cash card data stored therein.

25 The user specific reference may have various different forms.

According to a first embodiment, the user specific reference is the number of the telephone to be used in conjunction with a parking period. The telephone number is delivered to the
30 server, when a user connects himself/herself to the system.

This Page Blank (uspto)

The telephone number will be sensed by the server 5 of the parking system when the telephone 6 is connected to a telephone number belonging to said system. With regard to a mobile telephone system, e.g. a GSM system, the telephone 6 is connected to the server 5 of the parking company via a base station 7.

According to this method, a parking fee is billed on the cash card concerned, which is tied to the telephone number in the database by sensing the telephone number in question.

According to a second embodiment, the user specific reference is a personal code for use when parking a vehicle. This code may be a four digit PIN code sent by the user to the server 5 of the parking company over the telephone when parking shall be commenced or terminated. This code can either be chosen by the user or by the parking system. In this case, the code validates billing of the parking fee on the cash card concerned.

In this latter case, the user can obtain his/her code when connecting with the system, via a printer housed in the pay meter 1, said printer printing out a paper slip on which the code is printed.

A personal code has the advantage of enabling any telephone whatsoever to be used in conjunction with parking a vehicle. The advantage of using the telephone number as a reference is that no code need be delivered to the system.

According to one highly preferred third embodiment of the invention, a plastic card 8 of credit card format is provided

This Page Blank (uspto)

when a user joins the system. The plastic card includes a machine readable code that constitutes the user specific code. The code may, for instance, be a bar code 9 written onto the card. This plastic card 8 is intended to be placed
5 in the vehicle in a place where it can be read by a parking attendant from outside the parked vehicle.

In the case of this embodiment, the user specific reference in the form of said plastic card may include the same code as
10 that sent by the user to the system via the telephone. Alternatively, the code on the plastic card may differ from the code sent to the system via the telephone.

According to a preferred embodiment, the telephone number can
15 be sensed by the server 5 when the server is called, said telephone number being one user specific reference and the code-carrying plastic card being another user specific reference.

The advantage of using a plastic card having a code that can
20 be read by a card reader from outside the vehicle is that the user is able to park legitimately any vehicle whatsoever, by placing the card in the vehicle concerned in a place where the card can be seen and by telephoning the server 5 of the
25 parking company at the commencement and termination of the parking period. It will be apparent that no vehicle specific reference is then required in order to operate the system.

However, in one preferred embodiment of the invention a
30 vehicle specific reference, such as the vehicle registration number can be used in conjunction with the system and entered into said database 4 and then be tied to the entered cash

This Page Blank (uspto)

card data together with the user specific reference in the form of said telephone number or said PIN code. The vehicle registration number may alternatively be entered via the keyboard 3.

5

One advantage afforded by such an embodiment is that the use of a plastic card is not required and that a parking period can be commenced and terminated by telephone.

10 According to one highly preferred embodiment, the parking system is informed of the zone in which a vehicle is parked by telephone, at the commencement of a parking period.

Because parking fees often differ in different parts of a town or city, this embodiment enables the correct parking fee to be charged in accordance with the area in which the vehicle is parked. Moreover, the parking fee for so-called resident parking may be lower than the parking fee for non-residents. The parking zones are conveniently shown on signs, for instance at respective ends of a street. A parking zone may include one or more streets.

The embodiment in which the system is informed of the zone in which a vehicle is parked will also facilitate a check as to whether parking has been reported via the telephone or not.

25

A parking zone can be indicated in two different ways. One way is for the user to dial the telephone number of the server 5, for instance 1234567, followed by, e.g., a four-digit number of which the three first digits identify the parking zone concerned and the last digit discloses whether

30

This Page Blank (uspto)

the person parking the vehicle is a resident in that zone or not.

Another way is for the user and the server to interact. For instance, the user calls the server 5 by dialling 1234567, wherewith the server generates a synthetic speech asking the user to identify the zone in which the vehicle is parked. The user then enters the number of the parking zone. The server then asks the user if he/she is a resident in the zone concerned, whereafter the user sends, e.g., a digit to the server in response to this query.

When a vehicle specific reference is entered into the system when a user joins said system, it is beneficial to cause a vehicle specific reference for two or more vehicles to be entered into the database and there tied to the same cash card data and the same user specific reference, e.g. the user's telephone number stored in said database. In this case, the parking system is informed by telephone that parking of the vehicle concerned is commenced. After having sensed a certain calling telephone number, the server senses that two or more vehicle specific references are tied to the calling telephone number. The server will then deliver the following speech messages for instance, "if you wish to park the vehicle with registration number DSJ 33, press 1; if you wish to park the vehicle with registration number MER 777, press 2," etc.

In the simplest case, the cash card data, telephone number and vehicle registration number are tied to each other in the database 4 of the server 5.

This Page Blank (uspto)

When parking shall be commenced, the user need only call the server. The server senses the telephone number and then inquires, e.g., whether parking is to be commenced and then asks the user to enter the number of the parking zone.

5 Parking is therewith commenced.

When parking is terminated, the user again calls the server 5 which therewith senses the telephone number. The server scans the database in which information to the effect that parking has earlier commenced is stored. The server then asks whether parking of the vehicle shall be terminated. The user then appropriately confirms that parking shall be terminated, for instance by entering a code, such as the digit 1.

10 The server 5 calculates the parking fee on the basis of the time for which the vehicle was parked, the parking zone and the type of parking concerned. The server 5 then ties the parking fee to the cash card read by the parking system at the time when the user connected himself/herself to the system. The cash card company concerned is billed for the parking fee at a later stage, said company, in turn, billing the owner of the cash card, i.e. the user.

15 In this case, the user need only inform the system of the number of the parking zone at the commencement of a parking period, and confirmation that parking shall be terminated.

20 In this case, the parking attendants are equipped with a portable communications unit 10 in cordless connection with the server 5. This communications unit may be constructed in accordance with the control unit described in Swedish Patent Specification 9700054-1. The parking attendant enters the

This Page Blank (uspto)

parking zone concerned into the control unit and the control unit fetches from the server a so-called parked vehicle list relating to said parking zone, i.e. a list of the registration numbers of those vehicles with which the commencement of a parking period has been announced. The control unit then compares the registration number read-off with the list of parked vehicles and indicates when a commenced parking period has not been announced. The parking attendant then issues a parking fine.

In the alternative case when a user specific reference in the form of a plastic card is placed in the vehicle where it can be seen, instead of the vehicle registration number, the plastic card is read by the control unit and compared with a list of plastic card codes on which commenced parking periods have been noted.

As will be readily understood from the foregoing, a user is able to connect himself/herself to the system very easily, regardless of which of the aforesaid embodiments is used. All that the user need do is to find a pay meter 1 that is equipped to receive a connection to the system or to a manual pay office. The cash card is read and a user specific reference is given or generated. The vehicle registration number is also given, depending on the embodiment used. Connection with the system is then complete, and the user is able to utilise a telephone parking facility. Only a minimum of manual handling is required in connecting a user to the system.

On the basis of existing cash cards belonging to the user, such as American Express, Eurocard, Visa, gasoline pay cards,

This Page Blank (uspto)

Smart Cards, etc., that have already been accepted by parking companies for billing purposes, billing of a parking fee can be readily effected by the parking company concerned, simply by said company generating a billing order to respective cash
5 card companies 11-14 in the same way as that used at present for paying a parking fee with a cash card. No change in existing billing routines is therefore necessary.

10 It will be obvious that the drawbacks mentioned in the introduction are eliminated by the present invention.

Although the invention has been described with reference to a number of exemplifying embodiments thereof, it will be understood that these embodiments can be modified with
15 respect to codes, vehicles specific references, etc.

It is preferred in regard of all embodiments that a parking period can be terminated by passing the cash card through the cash card reader of a pay meter and the user inserting the
20 user specific reference. These data are therewith transferred to the server 5.

It will therefore be understood that the present invention is not restricted to the aforescribed and illustrated
25 embodiments thereof and that variations can be made within the scope of the following Claims.

This Page Blank (uspto)

CLAIMS

1. A parking system in which a mobile telephone can be used to commence and terminate a parking period and in which a user sends at least one code to a receiving computer at the commencement and termination of a parking period via a mobile telephone system or a permanent telephone system, **characterised** in that when a user shall connect himself/herself to the parking system for the first time in order to be able to park his/her vehicle with the aid of a telephone (6), either a pay meter (1), a cash card terminal or some corresponding device is caused to read mechanically a cash card owned by the user and accepted by the parking system as a means of payment, and in which read data is stored in a database (4) belonging to the computer (5) of the parking company; and in that at least one user specific reference is caused to be stored in said database (4) and tied to said data.
2. A parking system according to Claim 1, **characterised** in that the user specific reference is the number of the telephone (6) used when parking a vehicle.
3. A parking system according to Claim 2, **characterised** in that the telephone number is sensed by the parking system computer (5) in conjunction with connecting telephone (6) to a telephone number belonging to the parking system.
4. A parking system according to Claim 1, **characterised** in that the user specific reference is a personal code to be used when parking a vehicle.

This Page Blank (uspto)

5. A parking system according to Claim 4, **characterised** in that the user specific reference issued when connecting to the system is produced by a printer belonging to said parking system.

5

6. A parking system according to Claim 5, **characterised** in that the user specific reference is a plastic card (8) or some corresponding data carrier, and in that the reference is comprised of a machine readable code (9) applied to the card.

10

7. A parking system according to Claim 1, 2, 3, 4 5 or 6, **characterised** in that a vehicle specific reference, such as the vehicle registration number, is entered into said database (4) when connecting to the system, and is tied to the cash card data and the user specific reference stored in said database.

15

8. A parking system according to Claim 7, **characterised** in that a vehicle specific reference for two or more vehicles is entered into said database (4) when connecting to the system, and tied to cash card data and the same user specific reference stored in said database; and in that the parking system is informed when parking of the vehicles concerned commences, via said telephone (6).

20

25

9. A parking system according to any one of the preceding Claims, **characterised** in that the parking system is informed of the zone in which parking of a vehicle is commenced, via said telephone (6).

30

This Page Blank (uspto)

1 / 1

Fig. 1

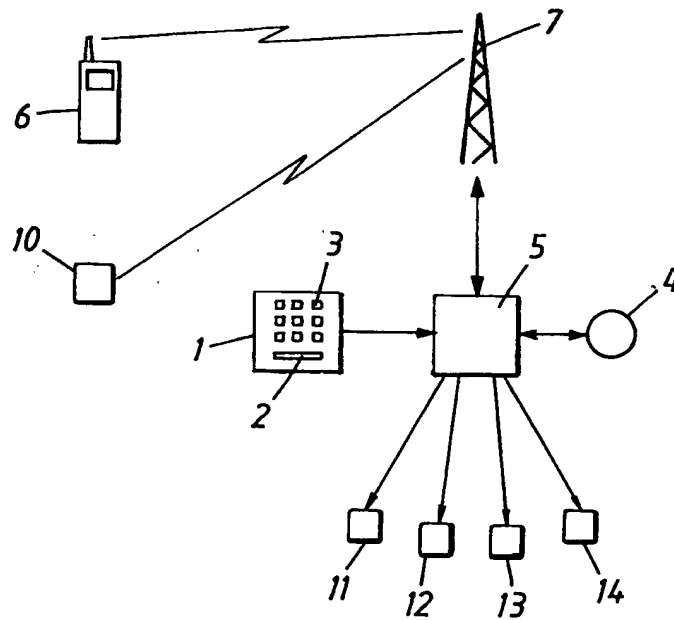
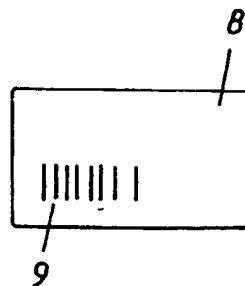


Fig. 2



This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 99/00420

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC6: G07F 7/00, H04M 3/42 // G07C 1/30, G07F 17/24 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC6: G07C, G07F, H04M, H04Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
WPI, JAPIO, EDOC		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 9719568 A1 (VAZAN, BEHRUZ), 29 May 1997 (29.05.97) --	1-9
Y	WO 9611453 A1 (PARKIT OY), 18 April 1996 (18.04.96) --	1-9
Y	WO 9735283 A1 (MODUL ELEKTRONIK AB), 25 Sept 1997 (25.09.97) -- -----	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
18 June 1999		12 -07- 1999
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Gunilla Jonsson Telephone No. +46 8 782 25 00

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

01/06/99

International application No.
PCT/SE 99/00420

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9719568 A1	29/05/97	FI 970767 A	20/10/97
WO 9611453 A1	18/04/96	AU 3655095 A	02/05/96
		FI 944738 A	08/04/96
WO 9735283 A1	25/09/97	EP 0891605 A	20/01/99
		NO 980956 A	30/04/98
		NO 984382 A	04/11/98
		SE 508038 C	17/08/98
		SE 9601112 A	23/09/97

This Page Blank (uspto)